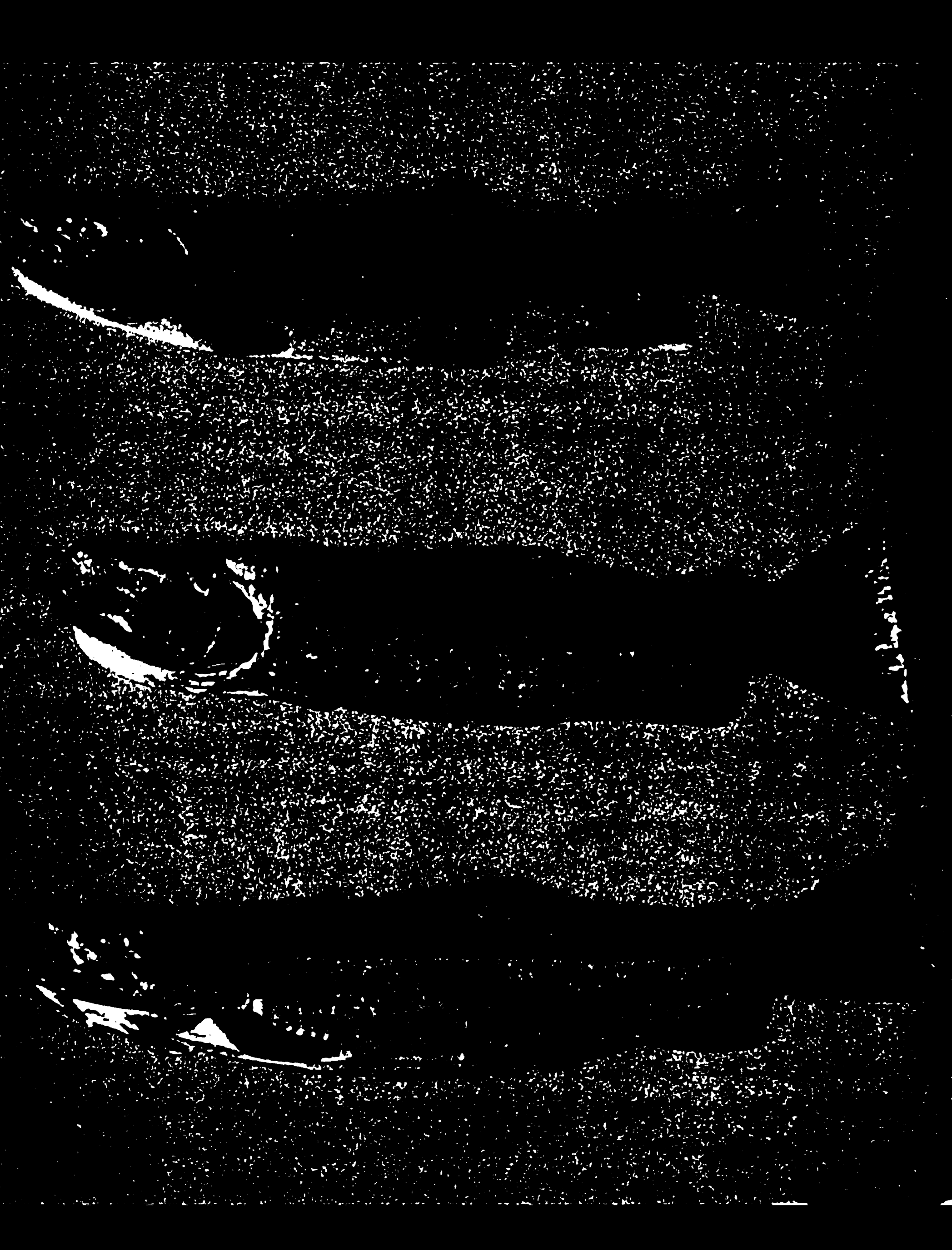
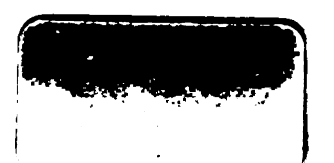


La Terre et la vie

Société nationale d'acclimatation et de protection de la nature



REVUE

DES

SCIENCES NATURELLES APPLIQUÉES

BULLETIN BIMENSUEL

DE LA

SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION DE FRANCE

VERSAILLES, IMPRIMERIE CERF ET FILS, 59, RUE DUPLESSIS.

REVUE

DES

SCIENCES NATURELLES APPLIQUÉES

BULLETIN BIMENSUEL

DE LA

SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION DE FRANCE

Fondée le 10 février 1854

RECONNUE ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 26 FÉVRIER 1855

TRENTE-SEPTIÈME ANNÉE

1890

TOME XXXVII

PARIS

AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ

41, RUE DE LILLE, 41

1890

LE CHEVAL A TRAVERS LES AGES

PAR M. D'ORCET.

I

LE CHEVAL PRÉHISTORIQUE.

L'histoire du Cheval est encore à faire. Les matériaux ne manquent point, mais il faut les dégager des mémoires spéciaux où ils sont enfouis pour les mettre à la portée de tout le monde. Nous ne sommes pas les premiers qui essayons de débrouiller ce chaos scientifique. En 1864, un écrivain anglais, M. Charles Berjeau, auteur des *Varieties of dogs* (variétés des Chiens), a publié un ouvrage ayant pour titre : *The horses, of antiquity, middle age and renaissance, from the corliest monuments, down to the XVI th century.* M. Charles Berjeau ne manquait pas d'érudition pour son temps, mais outre que son ouvrage n'est à proprement parler qu'un album de planches, avec de courtes explications, plutôt qu'un livre, les documents lui faisaient défaut pour la partie préhistorique qui n'existe même pas chez lui à l'état rudimentaire.

Ainsi, il fait venir l'homme et le Cheval des plateaux de l'Asie centrale. C'était à cette époque une de ces hypothèses gratuites de la science allemande, dont la science préhistorique créée depuis, n'a rien laissé subsister. Partout où cette dernière a eu la liberté de poursuivre ses investigations, elle a pu constater l'existence de l'homme à l'époque quaternaire. Ce fait fut affirmé, pour la première fois, au congrès d'Aberdeca, par Charles Lyell, en 1859, cinq ans avant que M. Charles Berjeau n'eût publié son livre. C'est de 1860 que datent les admirables recherches de MM. Lartet et Christy dans les cavernes du midi de la France.

Si donc l'homme et le Cheval venaient des plateaux de l'Asie centrale, il faudrait reporter leur apparition sur la terre

bien au-delà de l'époque quaternaire, mais comme l'Asie centrale n'a encore pu être explorée au point de vue paléontologique, cette hypothèse est pour le moins prématurée, contentons-nous des faits que nous avons sous les yeux, pour affirmer que dans notre belle France, l'homme et le Cheval sont au moins contemporains de l'époque quaternaire, et que si l'homme à cette époque se retrouve partout où la science a pu se livrer à ses investigations, il n'en est pas de même du Cheval qui semble être originaire des prairies calcaires de la Normandie et avoir été cantonné jusqu'au xxv[e] siècle avant notre ère dans la partie de l'ancien continent qui s'étend de l'Atlantique à la Mer Noire entre le 40[e] et le 60[e] degré de latitude nord.

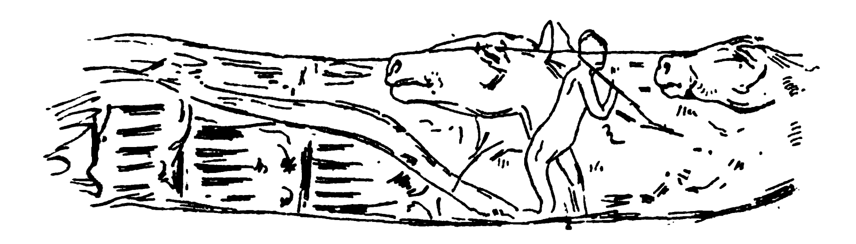
Malgré l'opinion qui faisait venir ce noble animal de l'Asie, ses débris fossiles ne se retrouvent pas en Orient. Un savant suisse, M. Vorsyth Major, a dernièrement fouillé l'Archipel Turc qui paraît avoir fait partie à l'époque tertiaire d'un continent ayant relié la Grèce à l'Asie Mineure et à la Syrie, et dont les îles grecques peuvent être considérées comme les débris. On y a trouvé le *Rhinocéros pachygnathus*, le *Mastodon Pentelici*, l'*Ankyloterieum Pentelici*, le *Sus Erymenthius* et l'*Hipparion*, mais non le Cheval. Le terrain dans lequel on a découvert ces ossements, se compose, à Samos, de couches irrégulières et alternatives de grès, de cailloux roulés, de marnes calcaires et argileuses, adossées aux parties basses d'un calcaire lacustomyocène; ces marnes calcaires et ces cailloux roulés se retrouvent également à Chypre. Il faut croire qu'alors, comme aujourd'hui, elles étaient pauvres en graminées et riches en forêts, car tous les animaux qu'on y a trouvés vivent de feuilles ou de glands, nourriture dont le Cheval ne s'accommode que fort mal.

Aussi n'est-il arrivé dans cette partie de l'Asie qu'avec la culture de l'orge. L'Hipparion ayant complètement disparu, on n'a que peu de renseignements sur ses mœurs, cependant il est à présumer que c'était celles de l'Ane et qu'il se nourrissait des nombreuses espèces de Chardon que produit encore cette partie de l'ancien continent.

Cette question de nourriture était la seule qui pût empêcher le Cheval des plaines normandes de se répandre en Afrique, puisque le détroit de Gibraltar n'existait pas encore et que l'Italie n'était pas séparée de la Tunisie.

On sait aujourd'hui qu'en France l'homme existait déjà vers le milieu de l'époque tertiaire, il en fut chassé par la première époque glaciaire et émigra vraisemblablement avec le Cheval vers les régions équatoriales d'où il dut revenir à l'époque de la formation des terrains pliocènes supérieurs avec l'*Elephas meridionalis*, l'*Hippopotamus major* et l'*Equus robustus*. Aussi des fossiles de Cheval ont-ils été trouvés en Afrique, mais il est probable qu'une révolution dans la flore africaine l'avait rendue inhabitable pour lui, car depuis les temps historiques on ne l'y signale nulle part à l'état sauvage, malgré de vastes solitudes qui lui permettraient de s'y multiplier aussi bien que dans les deux Amériques, s'il pouvait s'y passer de l'aide de l'homme.

A cette époque, l'Archipel Britannique n'était pas séparé de la France, et la Tamise était un affluent du Rhin. L'homme des terrains pliocènes était en grand progrès sur celui des terrains tertiaires. Il chassait le Cheval et les grands pachydermes avec des armes relativement perfectionnées, et il ne se contentait pas de les chasser, il les dessinait avec une habileté remarquable sur des feuilles d'ivoire, des fragments de corne de Cerf, ou des plaques de schiste. Ainsi, non seulement le Cheval ni l'homme ne viennent de l'Asie centrale, mais encore c'est dans les cavernes du Périgord que, jusqu'à preuve du contraire, l'art semble avoir fait sa première apparition en ce monde. Ces ancêtres si lointains nous ont laissé l'image très reconnaissable de l'*Equus robustus*, comme on peut le voir ici.



Il y a plus, l'homme qui s'est représenté lui-même dans cette curieuse ébauche, n'est pas dans l'attitude d'un chasseur qui poursuit un gibier, il ressemble plutôt à un pasteur qui fait défiler devant lui un troupeau de Chevaux apprivoisés. Il ne les montait pas encore, ou du moins on n'en a aucune

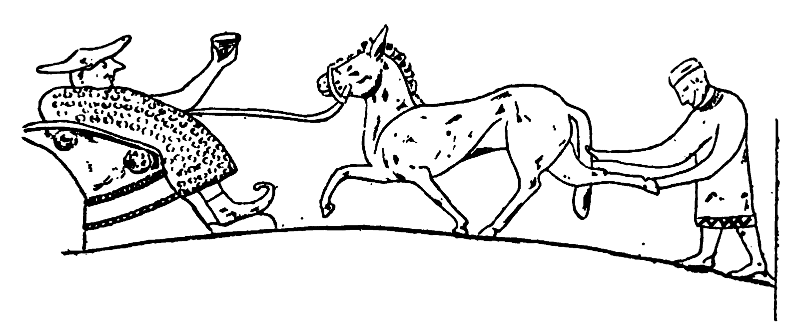
preuve, mais il ne devait pas se repaître uniquement de leur chair, et il devait y joindre le lait des Juments. Pris jeune, le Cheval est d'une nature si sociable, qu'il a dû être domestiqué aussi rapidement que le Renne, et ceux qui avaient assez d'intelligence pour nous transmettre des dessins demandant un certain goût qui n'est pas à la portée de tous nos contemporains, en avaient assez à plus forte raison pour s'élever jusqu'à la conception de l'exploitation d'un troupeau.

L'homme de l'époque quaternaire se retrouve sur tous les points du globe où la science a pu pénétrer, en Grèce, en Égypte, dans le Liban, à Madras, dans les deux Amériques. La France était habitée par deux races déjà distinctes. La petite race brachycéphale des cavernes du Périgord, qu'on veut apparenter sans grande raison avec les Esquimaux, et la grande race dolychocéphale de Menton dont le squelette témoigne d'une certaine parenté avec ceux de la race Lybienne. Les traces du Cheval sont beaucoup plus difficiles à suivre, mais on retrouve ses ossements dans des cités lacustres qui devaient être peuplées par la race Lybienne, car plus de 6,000 ans avant l'heure présente, leurs communications avec l'Égypte ne sauraient être mises en doute, tandis qu'on n'y signale aucune relation avec l'Orient. Il est donc probable que c'est par la vallée du Rhône et par les côtes d'Italie que l'Égypte recevait alors l'étain de la Grande-Bretagne dont il lui était impossible de se passer.

Ce métal indispensable devait franchir le détroit qui sépare la Sicile de la Tunisie sur des radeaux formés d'outres juxtaposées dont les Phéniciens attribuaient l'invention à Ésaü. On n'osait point probablement y embarquer des Chevaux, ou bien n'y songeait-on point, faute de les avoir domestiqués, ou du moins utilisés pour le trait et pour la selle. Quoi qu'il en soit, avant le xxve siècle (a. J.-C.), l'Ane était connu des Égyptiens et de tous les peuples qui les avoisinaient en Afrique ou en Asie, tandis qu'ils n'avaient aucune idée, ni aucun souvenir du Cheval.

Dès ces temps reculés, il en existait cependant au moins deux races dans les Gaules, le descendant de l'*Equus robustus* dont les artistes des cavernes du Périgord nous ont transmis l'image et le petit Cheval dont le poète Fortunat a fait un Onagre, animal qui ne paraît pas plus avoir empiété sur le domaine du Cheval que celui-ci sur le sien.

M. de Noirmont, dans ses *Animaux de l'ancienne Gaule*, a décrit ce Cheval qui habitait les Alpes, le Jura, les Ardennes, les Vosges et le bassin du Danube, mais il veut en faire descendre les lourds Chevaux des bords de la Manche, ce qui me paraît d'autant plus difficile que c'est ce lourd Cheval qui figure sur les dessins trouvés dans les cavernes du Périgord. D'ailleurs, la forme de la tête n'autorise pas cette hypothèse, comme on peut le voir d'après le croquis suivant, emprunté à



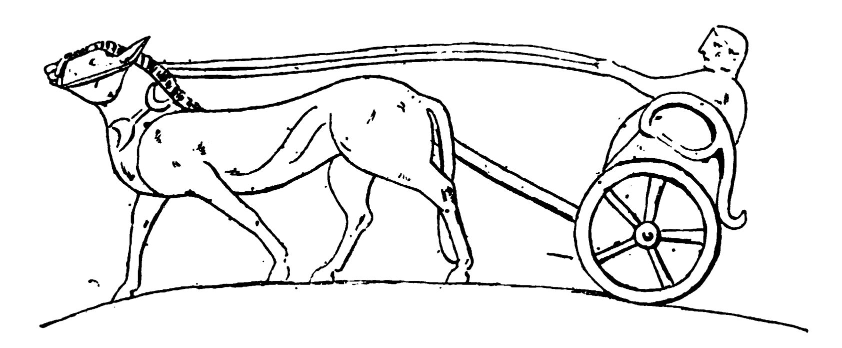
un seau de bronze repoussé, dû à un artiste gaulois cisalpin du VIIIe siècle avant notre ère. Bien que cet artiste fût habile, le repoussé ne comporte pas de grandes finesses de détail, cependant, le rendu est assez exact pour excuser l'erreur de Fortunat, car sans leur longue queue en panache, il ne serait pas interdit de prendre ces Chevaux pour des Onagres.

La première planche représente un seigneur ligure ou gaulois, dont le costume est à peu de chose près celui des Roumains modernes : vaste capote en peau de Mouton, chapeau de feutre à larges bords et *opankas* ou chaussures de cuir écru. Il est assis au milieu d'un campement où l'on fabrique de la poterie, et semble appartenir à une tribu nomade, car on n'y voit pas de maisons. Son troupeau se compose de Vaches et de Chèvres, gardées par des Chiens. L'on y voit aussi un Cerf apprivoisé, mais point de Moutons, bien que la plupart des bergers portent comme le maître des capes en peau de cet animal. La race ovine a été introduite en Occident par les colonies amorhéennes qui se sont établies depuis Marseille jusqu'au Havre et parmi lesquelles figuraient les Parisii, dont le nom est la traduction phénicienne du mot Celte ou cavalier. En langue amorhéenne, *Amorh* voulait dire Agneau ; Amorhéens peut donc se traduire par *Mouton-*

niers, ou pasteurs de Brebis. Il semblerait qu'au VIII[e] siècle, ils en avaient encore le monopole et que les bouviers dont il est ici question n'en possédaient les peaux que par voie d'échange.

En revanche le Cheval de petite race existait encore à l'état sauvage dans les plaines de la Lombardie, car l'animal présenté au personnage assis a les yeux bandés et vient d'être pris par un domestique auquel le patron offre un verre de vin pour le récompenser de sa capture.

La planche II représente le même Cheval dressé et attelé à un char semblable à celui des peintures égyptiennes de la XVIII[e] dynastie. Ce Cheval lombard diffère complètement du type perfectionné que les Celtes introduisirent deux siècles plus tard dans les Gaules et le nord de l'Italie, et qu'ils ramenèrent avec eux des bords de l'Oronte, mais les nez formidables de ces Ligures appartiennent bien au même type que ceux des conquérants *Khétas* de l'Égypte dont descendait Sésostris.



Dans son *Homme fossile en Europe,* M. H. Lehon a constaté l'existence de cette race de Chevaux plus petite que celle du nord de la Gaule, dans les cités lacustres de la Suisse et des Pyrénées, mais à l'en croire, ce ne serait que très tard que l'homme dans l'Occident se serait servi du Cheval, comme monture, du moins à la guerre. Les Scythes auraient introduit l'équitation chez les Thraces, il y a plus de trois mille ans, tandis que les Grecs n'auraient eu de cavalerie que vers le VII[e] siècle avant l'ère chrétienne.

Les deux planches ci-dessus contredisent formellement cette assertion. Le peuple qui les a gravées était de liturgie

grecque comme tous les Gaulois primitifs, puisqu'on y retrouve les Sphynx et les Centaures, et il se servait du Cheval à la guerre.

Quant aux Grecs proprement dits, les plus anciens d'entre eux, c'est-à-dire les Troyens et les Eoliens, faisaient remonter leur origine à un ancêtre commun, qui se nommait *Hippotas*, ou le cavalier, et était fils de Neptune, dieu de l'océan Atlantique où ils plaçaient le berceau de leur race et le séjour de leurs bienheureux. Ce berceau était l'île de Thulé, dont leurs poètes du moyen âge voulaient faire l'Islande, mais dans la haute antiquité, Thulé désignait tout simplement une des îles Britanniques et les Éoliens n'étaient pas autre chose que les gens du pays de Wales. Le Pas-de-Calais porte toujours le nom de pas du cavalier. Les Caleti ou Celtes sont aujourd'hui les Cauchois, c'est là qu'est né le Cheval vers le milieu de l'époque tertiaire, et qu'il est revenu après la première époque glaciaire d'une région africaine qu'il est difficile de préciser en ce moment, mais qui devait être le Maroc ou l'Algérie, alors séparés du reste de l'Afrique par la mer du Sahara.

Les Grecs n'avaient conservé qu'un souvenir très confus de leur origine hyperboréenne, mais il en était tout autrement de leur longue station aux sources du Danube, qui en avait gardé le nom de *Dan-ar*, fleuve des Danaëns. Ce nom de Danaëns ou Dardaniens, signifiait tanneurs de cuir. La vache Io qui représentait leur industrie, était partie de Pirène à la source du Danube, pour conquérir l'Égypte, où régna son fils Égyptus. Ce nom est grec, c'est la prononciation éolienne du mot Copte, qui veut dire Eunuque. Les conquérants de l'Égypte obéissaient à une classe sacerdotale d'Eunuques qui se nommaient Copti ou Galli. Ils introduisirent dans les dogmes de l'Égypte une légende caractéristique, celle de la mutilation d'Osiris ou Atys et les rois de la race d'Égyptus tenaient à honneur d'être mutilés après leur mort. Ainsi la momie de Sésostris a été retrouvée Eunuque.

Cette légende d'Atys est très importante pour l'histoire du Cheval, parce qu'elle est essentiellement celtique et qu'Atys, Assis ou Ésus, n'était pas autre chose que le Cheval lui-même. Les Turcs le nomment toujours At, et ce nom n'est pas emprunté à leur langue, il vient du grec *Aitto* ou *aisso* qui

signifie s'élancer. Atys et sa mère Cybèle étaient représentés avec une tête de Cheval. C'est de Cybèle que vient le nom le plus répandu, aujourd'hui, de cet animal. *Kabé*, en latin *Cibus*, veut dire nourriture, le *Kaballos* était primitivement le Cheval qui n'était bon qu'à manger, c'est-à-dire la rosse, son nom équivalait chez les hippophages, à *Comestible*.

Ces Galli ou Kopti, qui s'honoraient d'obéir à une classe sacerdotale uniquement composés d'Eunuques, durent être les premiers qui eurent l'idée de hongrer le Cheval, et ce fut ainsi qu'ils purent le dompter. Telle est la signification de la légende gauloise d'Atys. Cette classe d'Eunuques se maintint en Phrygie bien au-delà de l'ère chrétienne, et c'est probablement de là qu'elle a dû passer en Russie. Les Druides cessèrent de bonne heure de se mutiler, mais les divinités Celtiques restèrent Eunuques, et le collège des Druides continua à se recruter par sélection. C'est à la mutilation dont Atys avait donné l'exemple que nous devons la domestication complète du Cheval, aussi bien que celle du Bœuf et du Mouton, qui sans cette cruauté indispensable ne seraient que de bien piètres animaux de boucherie. Notre vieille Gaule tire son nom de ces fins Chapons du Mans qui ont fini par désigner l'espèce gallinacée tout entière, mais primitivement, ils n'en étaient que l'aristocratie.

Egyptus eut un frère nommé Danaüs. Il rapporta en Grèce une civilisation supérieure fortement mêlée de traditions amorhéennes qui se répandirent jusque dans les Gaules, avec les marchands d'étain venus de Sidon. Au commencement de notre ère, une inscription trouvée à Alésia nous apprend que les Séquanes, dont le nom phénicien signifie colons, adoraient encore la déesse *Dagon*, qui a laissé son nom à Dijon, et *Gob debi*, ou l'ourse dans la fosse, d'où est venu le nom du Doubs. En Grèce, Paris et Persée, les dieux cavaliers par excellence, portent des noms sidoniens qui ne sont que la traduction de celui d'Hippotas, ou Keletes. Ils avaient ramené avec eux le Cheval perfectionné en Syrie et en Égypte dont descendait notre espèce limousine et probablement celle de Tarbes. Ce fut l'espèce qui se conserva dans la Phrygie, dans la Thrace, le long du Danube. Elle avait presque la taille du Cheval normand, avec des formes beaucoup plus fines, cependant. Le Cheval grec proprement dit avait une autre origine, il avait été importé du lac Triton,

c'est-à dire de la Tunisie, avec le culte de Pallas et de Neptune. Il était beaucoup plus petit, mais aussi beaucoup plus souple que le Cheval syrien. C'est lui qui a fourni le type du Parthenon.

Le Cheval s'était très multiplié dans les grandes steppes de la Scythie qui forment aujourd'hui la Pologne et la Russie méridionale. Ceux des bords de la mer Noire que nous connaissons par des vases grecs du IVe siècle, avaient été améliorés par la race Phrygienne, mais ceux de l'intérieur étaient fort laids et appartenaient à la petite race à formes d'âne représentée dans nos planches ci-dessus. Les Gélons ou Hyppomulges qui se livraient spécialement à l'élève du Cheval, étaient des descendants d'Hercule et par conséquent des Aryens de race celto-grecque. On peut remarquer que le type du Cheval libre se dégradait à mesure qu'on l'éloignait des bords de la Manche qu'on peut considérer comme son berceau, à moins qu'il ne fût rectifié par une sélection judicieuse et par une nourriture plus riche due à la culture des céréales, comme dans la Mésopotamie, la Perse et l'Arabie, où il n'avait été introduit que très tardivement.

Telle est la période préhistorique de l'histoire du Cheval, d'après la paléontologie et d'après les traditions mythologiques des Grecs, les seules où il joue un rôle dont l'importance ne se dément jamais, car il y est inséparable du dieu de l'Océan, Poseidon dont il passait pour le fils. Sous le nom de *Consus* ou d'*Hippoposeidon* (Neptune à cheval) ce dieu avait un sanctuaire souterrain, ménagé au nord de tous les hippodromes, pour témoigner de l'origine septentrionale du Cheval. Il en était de même à Carthage, où nous avons retrouvé en place les débris de celui de l'Hippodrome de l'époque Punique, dont le nom local nous est inconnu. C'était une statue du roi macédonien Philippe, ayant à ses pieds une tête de Cheval à grosses lèvres, appartenant au type gallo-phrygien.

Après avoir donné la répartition du Cheval dans l'ancien monde, nous allons maintenant l'étudier chez les différents peuples, en nous appuyant principalement sur les monuments figurés qu'ils nous en ont laissés.

(*A suivre.*)

NOTE SUR L'ÉTUDE PHYSIQUE
DE
L'INCUBATION NATURELLE

PAR M. LE DOCTEUR C. DARESTE.

La Poule qui couve n'agit sur les œufs que par la chaleur qu'elle leur transmet. Ce qui le prouve, c'est la possibilité de produire l'évolution du germe et la formation de l'embryon par l'emploi d'une chaleur artificielle quelconque.

Or, quelle est la température de la Poule couveuse ?

On a cru, pendant longtemps, que cette température était absolument fixe. Newton, en 1701, considérait la température de la Poule couveuse, comme l'un des points fixes qu'il voulait employer à la graduation du thermomètre. Réaumur fixa cette température au 32° de son thermomètre, le 40° de la graduation centigrade. Or, les diverses mesures que l'on en a données prouvent qu'elle n'est pas toujours la même, suivant les Poules. D'après notre confrère, M. Féry d'Esclands, les Poules appartenant à des races des climats chauds auraient une température notablement supérieure, parfois de 2 degrés, à celles des climats tempérés. D'ailleurs cette température varierait pour la même Poule, suivant certaines circonstances.

Il y aurait un très grand intérêt à connaître les conditions qui font varier la température de la Poule, en dehors de l'incubation et pendant un acte physiologique. Mais nous ne possédons actuellement, sur ce sujet, que des opinions contradictoires.

Or voici les questions auxquelles il s'agit de répondre :

1° La température de la Poule s'élève-t-elle pendant l'incubation ? J. Hunter le nie. Valenciennes admet au contraire que la température de la Poule couveuse s'élève de 42° à 56°. Je dois ajouter que ce dernier chiffre est absolument invraisemblable. L'emploi, aujourd'hui si généralisé, du thermomètre, dans la pratique médicale nous apprend que la tem-

pérature du corps humain ne peut pas dépasser 44° sans amener la mort. En supposant que la température des oiseaux, plus élevée que celle des Mammifères, pourrait s'élever un peu plus, nous devons croire que même avant 50°, l'élévation de température ferait périr la Poule. J'ai, d'ailleurs, constaté depuis longtemps, qu'une température de 44° fait périr le germe des œufs mis en incubation.

2° Si la température de la Poule augmente pendant l'incubation, cette augmentation est-elle générale ou locale ? On a quelquefois supposé que la chaleur reçue par les œufs provenait d'une congestion sanguine produite dans les réseaux de vaisseaux capillaires de la région thoraco-abdominale de la Poule, congestion qui déterminerait une augmentation locale de la température, comme nous le savons par la mémorable expérience de Cl. Bernard sur les nerfs vaso-moteurs. Il faudrait donc prendre la température de la Poule couveuse, non seulement dans le rectum, comme on l'a fait généralement, ou sur les œufs ; mais, dans une autre région du corps, sous l'aile, par exemple. On verrait alors si la température est égale dans le corps de la Poule, ou si elle éprouve des variations locales.

3° En se plaçant toujours dans l'hypothèse d'une augmentation de température de la Poule pendant l'incubation, cette température serait-elle invariable pendant toute la durée de cet acte physiologique ? Et si elle n'était pas invariable, irait-elle en diminuant ou en augmentant ?

Notre confrère M. Féry d'Esclands, en plaçant un thermomètre au-dessous du ventre de la Poule couveuse, et au-dessus des œufs, a constaté, dans un certain nombre d'expériences, un abaissement de température pendant l'incubation. Cet abaissement pouvait atteindre deux degrés. Le fait signalé par notre confrère est d'ailleurs parfaitement en rapport avec ce que nous savons sur la chaleur dégagée par les œufs, chaleur qui va toujours en croissant jusqu'à la fin de l'incubation.

D'une autre part, Fl. Prévost, étudiant la température d'un Casoar qui couvait ses œufs, a signalé une élévation de température pendant l'incubation.

Ainsi donc, nous ne possédons que des documents contradictoires et nous n'avons d'autre moyen pour les concilier que de recommencer l'expérience. J'y ai souvent pensé ; mais

je n'aurais pu entreprendre un pareil travail qu'à la condition d'avoir une basse-cour à ma disposition, condition que je n'ai jamais pu réaliser jusqu'à présent. Je crois donc devoir proposer à la Société, de fonder un prix sur l'étude de la température de la Poule couveuse, étude par laquelle on chercherait à répondre aux diverses questions que je viens de mentionner.

Quand on établit un programme d'expériences on doit toujours laisser une grande latitude aux expérimentateurs, car il y a certains détails d'exécution qui ne peuvent être convenablement appréciés que par eux. Je me bornerai seulement à faire remarquer l'importance que l'on doit donner au choix des thermomètres. Pour apprécier des variations de température, souvent peu considérables, ces thermomètres doivent être divisés en dixièmes de degrés. Il faut être également parfaitement sûr de la position du zéro ; car le déplacement de ce point, déplacement qui se produit dans tous les thermomètres, constitue une cause d'erreur inhérente à chaque instrument ; ce qui fait que chaque observation doit être soigneusement corrigée. Je dois dire à cette occasion que la plupart des degrés thermométriques indiqués par Réaumur pour l'appréciation des conditions de l'incubation artificielle sont évidemment trop élevés, ce que je crois pouvoir attribuer au déplacement du zéro dans son thermomètre.

Ceci posé, il faudrait mesurer la température de la Poule en dehors de l'incubation, et pendant l'incubation. Dans ce dernier cas, il faudrait la mesurer au moins une fois par jour. Ces observations répétées sur un certain nombre de Poules conduiraient certainement à éclairer d'une vive lumière l'une des questions encore les plus obscures de la physiologie animale.

LES LACS DE L'AUVERGNE

OROGRAPHIE

FAUNE NATURELLE — FAUNE INTRODUITE

PAR M. AM. BERTHOULE

Le voyageur solitaire, que les hasards de la route ont conduit jusque sur les plus hauts sommets de la chaîne des Monts Dore, oublie vite les fatigues d'une ascension rapide, dans la contemplation du merveilleux panorama qui se déroule autour de lui sous un ciel pur. Le Sancy se dresse, en forme de cône aigu, au-dessus des hauteurs voisines qui lui servent d'assises; ce pic se termine par un étroit plateau de quelques mètres carrés, auquel on accède par un sentier ardu, inaccessible aux cavaliers, sorte d'escalier taillé dans le flanc de la montagne; les bruits du monde s'éteignent là-bas, au fond des vallées; sur le morne solitaire, le silence n'est jamais troublé que par les fréquents mugissements de la tempête, par le cri du Milan royal et de la Corneille à pattes rouges, ou bien, dans les beaux jours, par les lointaines modulations du ranz des vaches. L'esprit se perdrait volontiers dans une longue et muette rêverie, si l'œil n'était tenu en éveil par l'admirable tableau de la nature.

Du haut de cet incomparable observatoire, la vue émerveillée embrasse un horizon baigné de lumière, dont sa faiblesse seule marque les limites, et se porte lentement tantôt, vers les ondulations à peine accusées du Limousin, tantôt, plus à gauche, vers les cimes rivales du Cantal; à l'est, pardelà les masses noires du Forez, jusqu'aux crêtes neigeuses des Alpes, vaguement dessinées à l'extrême portée du regard; au nord, sur les monts Dômes, dont le puy le plus élevé est de plus de 400 mètres au-dessous du Sancy (1); ces deux

(1) Altit. du Puy-de-Dôme, 1,464 mètres. — Plomb du Cantal, 1,858 mètres. Le Sancy, 1,889 mètres.

chaînes se tendent les bras, et se rejoignent par leurs contreforts avancés, l'une et l'autre portant les traces des convulsions volcaniques qui les ont tourmentées à une époque relativement récente. Sur une longueur de 40 kilomètres et plus, on rencontre d'énormes amoncellements de cendres, des cônes de scories, de larges coulées de laves, des cratères qui semblent fermés d'hier, quand ils ne sont pas cachés sous un frais tapis de gazon, des sources chaudes, derniers évents des foyers souterrains, secrets canaux qui mettent en communication les entrailles du globe avec sa surface, des lacs aux eaux limpides et profondes... autant de témoins muets de l'ancienne puissance des volcans qui déchirèrent le plateau central, après l'avoir constitué.

Les mouvements sismiques, qui ont agité la région jusqu'à l'époque moderne, ne s'y sont donc pas traduits seulement par l'émission de laves et de cendres : ici, l'amoncellement des matières incandescentes a produit un barrage, et arrêté le cours des eaux d'une vallée : telle paraît avoir été l'origine du lac Chambon et du lac d'Aydat ; là, les gaz enflammés ont, par leur violente pression, fait éclater sur quelques points la croûte terrestre, formidables mines projetant au loin des monceaux de débris, et creusant des excavations béantes dans lesquelles sont venues s'emmagasiner et les eaux de pluie et les eaux d'infiltration des sources voisines : ainsi ont pris naissance ces lacs profonds, aux contours réguliers, aux escarpements pittoresques, qui excitent la juste admiration du touriste : les lacs de Montcineyre, de la Faye, le Pavin, Tazanat et quelques autres, remplissent apparemment d'anciens cratères d'explosion.

« L'ensemble des phénomènes d'éruption est si nettement caractérisé dans ces nombreux volcans, a écrit un savant géologue (1), qu'on peut les étudier et s'en rendre compte tout aussi clairement que sur un volcan en activité, comme le Vésuve. Ces faits sont palpables et parlent avec clarté, bien qu'ils remontent à une époque antérieure à l'homme ; ils apportent alors une conviction profonde, et restent gravés d'une manière indélébile dans la mémoire ; il y a là, comme dans la contemplation des corps célestes, une poésie à laquelle ne peut s'élever aucune des œuvres dont l'humanité se glorifie. »

(1) Daubrée, de l'Institut, *Annales du Club alpin français*, 1874.

Les pentes du Sancy sont rapides, escarpées, presque à pic sur certaines faces ; elles servent de chevet à des vallées pittoresques, variées d'aspect, malheureusement déboisées pour la plupart, profondes déchirures de la montagne, d'où s'échappent, comme autant de ruisseaux d'argent, de bruyantes cascades. De son sommet, on peut compter un grand nombre de ces lacs, dont nous allons dire quelques mots, miroirs de la nature, disposés çà et là dans le vaste champ de l'horizon. Dans son ensemble, ce panorama est une charmante miniature de celui plus vaste, plus majestueux et plus grandiose, mais aussi plus sévère, et peut-être moins riant, qui se déploie autour du Righi.

Si on prend comme centre la petite ville de Besse, l'ancienne capitale des montagnes, dont quelques derniers pans de murailles, avec leurs culs-de-lampe, leurs créneaux et leurs machicoulis, gardent encore les traces des luttes sanglantes qu'elle soutint jadis pour défendre ses privilèges et ses libertés, tous ces lacs sont disposés autour d'elle, en éventail d'un rayon assez court, dont la convexité irait du sud-sud-est au nord (1). Certains géographes désignent cette région sous le nom de « région des lacs », et c'est à très bon droit, car peu de pays comptent, dans un espace aussi restreint, autant de nappes d'eau méritant cette appellation; leur superficie n'est guère, il est vrai, que de 40 à 50 hectares, en moyenne ; mais la pureté de leurs eaux, leur profondeur et leur nature ne permettent pas de les comprendre sous la qualification d'étangs.

Ces lacs ne sont pas seulement intéressants par leur côté pittoresque, ils offrent aussi au naturaliste le champ d'études le plus varié. Leurs bords attirent des oiseaux de tout ordre, depuis le hardi Balbusard jusqu'à la timide Lavandière ; l'automne y ramène de nombreux vols de Palmipèdes, la Bécassine à l'aile rapide, la Marouette, parfois quelque Héron solitaire. La nature les a dotés, pour la plupart, d'une main libérale, et dans quelques-uns, à côté de leurs premiers habitants, l'homme a su introduire des hôtes nouveaux, venus des lacs de la Suisse, ou même des eaux américaines du Pa-

(1) La carte qui accompagne ces notes, et qui a été dressée spécialement à cette fin, présente dans ses grandes lignes la configuration générale des lieux ; elle donnera au lecteur une vue d'ensemble de ce plateau tourmenté, et lui permettra de nous suivre facilement dans notre rapide exploration.

cifique. Pavin, Guéry, Chauvet sont déjà célèbres dans le pays par leurs belles Truites saumonées.

Enfin, si nous descendons l'échelle des organismes vivants, la faune littorale et la faune pélagique nous donneront d'abondantes moissons, présentant de curieuses analogies avec celles de lacs situés sur des terres très lointaines : Amphipodes, Phyllopodes Cladocères, Copépodes, Rotateurs, Péridiniens, Infusoires, y vivent par légions. Nous avons pu en faire d'intéressantes pêches, pendant diverses saisons, à l'aide du filet en usage à bord de l'*Hirondelle* pour les travaux scientifiques de S. A. le prince de Monaco ; l'engin est en soie blutée, monté sur une armature à ressort, et porté au bout d'un long câble, sur lequel coulissent deux poids, dont la chute successive permet de l'ouvrir ou de le fermer à volonté ; on drague de la sorte à des profondeurs exactement déterminées. M. J. Richard, et notre excellent et savant ami M. le Dr Henneguy ont bien voulu se charger d'étudier le produit de ces pêches, et d'en faire l'objet d'une note, qui prendra place dans le corps de ce travail.

Nous visiterons les lacs du plateau central, autant que possible dans leur ordre topographique, en notant avec précision les observations que nous avons pu recueillir à leur sujet, concernant leur constitution, leur faune et leurs ressources.



Echelle à 1/300.000.

5 Janvier 1890.

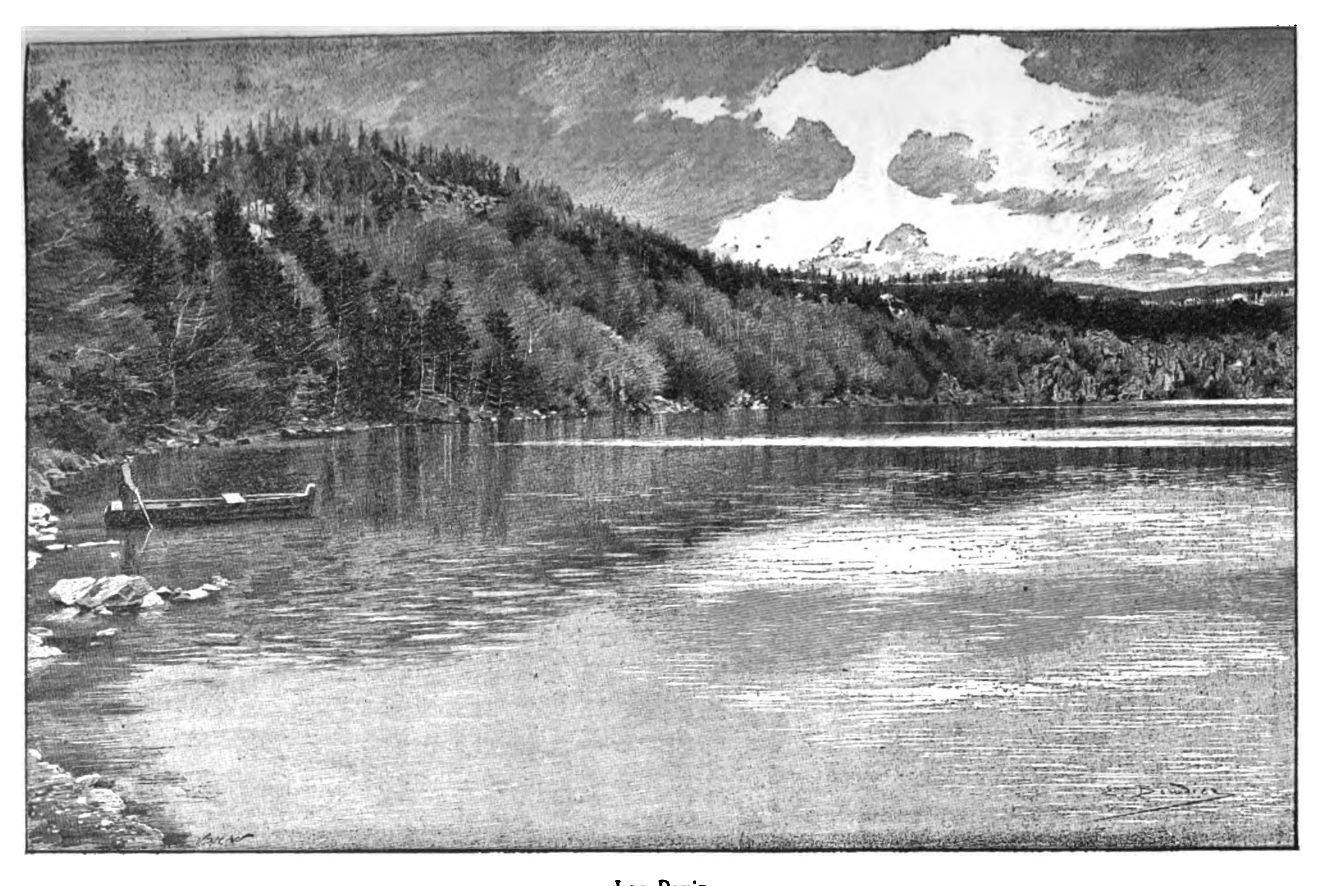
Le lac Pavin.

A mi-hauteur, sur les flancs d'une montagne déchirés par la soudaine explosion des feux souterrains, au fond d'un vaste cirque aux pentes abruptes, dorment les eaux paisibles du lac Pavin, bleues comme celles des lacs de la Suisse, par un ciel lumineux, noires, d'aspect sinistre, semblables à du plomb fondu, par un jour sombre. L'épaisse forêt de Hêtres, de Mélèzes et de Sapins, qui en couvre l'enceinte, est coupée sur un côté par un dyke éruptif de basalte, dont la crête se dresse hardiment sur une paroi verticale de plus de 100 pieds au-dessus du niveau de l'eau, et plonge à pic dans l'humide gouffre; c'est la retraite solitaire des Grands-Ducs, qui, le soir, jettent à l'écho leurs notes lugubres. Plus loin, des éboulis de roches, de lapillis et de scories, laissent voir, encore à nu, la plaie mal cicatrisée, par laquelle suintent de nombreuses sources, qui s'écoulent en murmurant.

Les eaux du lac s'échappent au nord, avec un débit de 1,000 à 1,500 litres à la minute, par une étroite échancrure qu'a produite leur lente érosion à travers un tuf ponceux blanchâtre, reste d'une plus ancienne éruption, et se précipitent en cascade vers le fond de la vallée, pour courir, mêlées à la Couze de Besse, se jeter dans l'Allier, à une trentaine de kilomètres de là.

Le lac est de forme circulaire, avec un rayon de 700 à 800 mètres environ, et une profondeur maxima de 95 mètres; ses rives s'infléchissent fortement, en forme de cuvette, et sont à peine accessibles sur quelques points. L'eau, toujours froide dans les fonds, s'échauffe un peu sur les bords, vers la fin de l'été, sans jamais dépasser 18 à 20°. Nous avons constaté, à la date du 19 mai dernier, par une température atmosphérique de 11 degrés, +7° à la surface de l'eau, et +5° par 10 mètres de profondeur.

L'amphithéâtre, qui enserre la nappe d'eau dans sa vaste enceinte, s'élève, avec une inclinaison presque verticale, jusqu'à près de 70 mètres, fermant de tous côtés l'horizon, et faisant du paysage une solitude mélancolique, mais imposante; au-dessus de cette ligne de faite se dresse le piton terminal, le Montchalm, au sommet duquel s'ouvrait la che-



Lac Pavin
dessin de E. Boudier, d'après une photographie de l'auteur.

minée du volcan (1). Terribles ont dû être ses colères, les traces en subsistent de toutes parts. Trois fleuves de lave, sortis de ses entrailles brûlantes, dont l'un n'a pas moins de 18 kilomètres de longueur, sur une largeur de 100 à 150 mètres, montrent par places, encore à nu, leurs flots bouillonnants et écumeux, que la végétation n'a pas réussi à masquer complètement.

L'aspect de ce lieu sombre, silencieux et désert, où le soleil ne pénètre que pendant quelques heures, dans les grands jours d'été, ne pouvait manquer de frapper la naïve imagination populaire et de faire naître d'étranges légendes : Ces eaux redoutées avaient englouti, jadis, une cité populeuse, nouvelle Sodôme ; l'imprudent qui y jetait une pierre, provoquait, soudain, de formidables remous, d'où s'échappaient d'épais nuages chargés de tempêtes ; elles étaient incapables de porter le plus frêle esquif, tourmentées par de dangereux tourbillons, et, comme une autre mer morte, absolument impropres à toute vie animale.

Ces croyances n'ont plus cours aujourd'hui ; il appartenait, d'ailleurs, à la pisciculture de désabuser définitivement les esprits trop crédules, et elle y est parvenue sans trop de peine, sous la féconde impulsion que lui imprima un savant regretté, M. H. Lecoq, professeur à la faculté des sciences de Clermont ; sous la haute direction du maître, M. Rico entreprit, dès l'année 1859, les premiers travaux d'aménagement : une petite maison de pêcheur fut édifiée auprès de l'émissaire, des vannes en forts grillages firent du lac une vaste prison de 42 hectares de superficie, qui, à la suite d'un empoissonnement abondant, se transforma en un riche vivier.

La faune naturelle se composait exclusivement d'Ablettes, et de Goujons en nombre considérable. La Truite commune (*S. fario*), qui peuple tous les ruisseaux du pays, et se montrait dans celui qui s'échappe du lac, jusqu'à la hauteur du déversoir, n'en avait, spontanément, jamais franchi le seuil.

On choisit les nouveaux hôtes du lac parmi les meilleures espèces connues alors ; en dix années, il ne reçut pas moins de 120,000 Truitelles qu'il fallait apporter, non sans peine, du laboratoire de Clermont, distant de 55 kilomètres.

(1) L'altitude du puy de Montchalm au-dessus du niveau de la mer est de 1,411 mètres ; celle du lac est de 1,197 mètres.

La colonie prospéra à souhait dans ce milieu essentiellement favorable à son développement ; une première Truite fut prise à l'hameçon le 15 avril 1861, elle était âgée de trente-huit mois et pesait 1,700 grammes.

En 1862 on pêcha deux cent trentre-six pièces, qui furent vendues 1,025 francs; pendant les années qui suivirent, M. Rico conserva l'administration et l'exploitation du lac, il en continua activement l'empoissonnement, semant toujours d'une main, en même temps qu'il récoltait de l'autre.

La pêche, très difficile, à cause de la profondeur et des enrochements des fonds, praticable seulement pendant les quelques mois de bonne saison, produisait en moyenne deux cents kilos de Truites, dont beaucoup dépassaient le poids de deux kilogrammes. Pendant toute la durée de son bail, qui vint à échéance en 1873, soit en onze années de pêche effective, M. Rico prit tout près de 3,000 Truites, pesant ensemble 1,570 kilos. Ce chiffre n'est pas sans importance, si on considère qu'il a été obtenu au prix d'efforts peu dispendieux, dans des eaux jusqu'alors totalement stériles.

Depuis cette époque, le lac, qui est la propriété de la petite ville de Besse, située à une lieue de là, a changé de mains, et n'a plus été affecté qu'à une pêche de pur agrément ; c'est dire qu'il a été très négligé, au point de vue de l'empoissonnement ; à la différence de ce que faisait M. Rico, on y a pris parfois des deux mains, sans jamais ou presque jamais rien lui rendre, le prix de ferme, originairement de 4 à 500 francs, est aujourd'hui tombé à 150 fr.

Outre la Truite, dont nous venons de parler, il a été mis au lac Pavin, par le premier fermier, 20,000 alevins de Saumons (*S. Salar*), 8,000 alevins d'Omble-chevalier, 18 Saumons du Danube (*S. Hucho*), plusieurs milliers de Corégones (*Coregonus Fera*), et quelques centaines de Carpes, de Gardons et d'Ecrevisses de ruisseau. Chacune de ces espèces a donné lieu à des observations dignes d'être relatées.

L'Omble-chevalier (*S. Umbla*) paraît avoir moins bien réussi que la Truite, il n'en a été pris que de rares échantillons du poids moyen d'une livre.

Le Saumon d'Europe est assez exigeant, on le sait, sur le choix de son habitat ; cet intrépide nomade s'accommode généralement fort mal de la vie sédentaire ; en viviers, il est à peu près impossible de le conserver au delà de 3 à 4 ans,

M. Gauckler, inspecteur général des Ponts-et-Chaussées, nous disait en avoir fait maintes fois l'expérience, alors qu'il dirigeait les travaux d'Huningue : si bien nourris qu'ils fussent, ses Saumons captifs ne vivaient pas davantage, et atteignaient péniblement le poids de 5 à 600 grammes ; les exemples de succès, à cet égard, sont des plus rares. Dans de très vastes étendues, comme le Sebago, aux États-Unis, ou le Wener en Suède, et grâce à une plantureuse alimentation, ce poisson a pu conserver sa livrée presque aussi brillante que s'il allait encore à la mer, mais sa taille s'en est ressentie très sensiblement, et sa chair a perdu en qualité.

Comparé à ces immenses viviers, le lac Pavin n'est qu'une étroite geôle, dans laquelle les captifs sont à la demi-ration ; aussi bien ne faut-il pas être surpris des résultats qui y ont été constatés avec cette espèce. Durant les premières années de leur stabulation, les jeunes Saumons ne parurent pas trop souffrir ; d'après les notes de M. Rico, il en fut pris une centaine, dont le poids variait de 500 à 1,100 grammes : l'un d'eux fut présenté à la Société, dans sa séance publique du 10 avril 1863.

Depuis lors, l'espèce se serait conservée dans ces eaux, sans que, au cours d'une période de dix-huit ans, il y ait été déposé plus de deux cents alevins, en une seule fois, en 1884. Ce fait, que nous n'avons pas été mis à même de constater personnellement, nous a été attesté dans une lettre dont il n'est pas hors de propos de rapporter les termes ; car, s'il était établi d'une manière irrécusable, nous voulons dire, s'il n'y a pas eu erreur dans la détermination de l'espèce dont il est parlé, il serait scientifiquement de quelque intérêt. La lettre émane du fermier actuel du lac, elle porte la date du 29 juillet 1887, nous la donnons textuellement :

« Il est parfaitement exact, que pendant nos pêches de juin, j'ai pris, cette année, une grande quantité de Saumons (quantité que je puis évaluer approximativement de cent cinquante à deux cents pièces). Tous les ans d'ailleurs, et pendant le mois de juin seulement et les premiers jours de juillet, nous prenons aux lignes de fond un certain nombre de pièces. Le poids varie de 400 grammes à 1250 grammes, sans jamais dépasser ce dernier chiffre, et encore je ne me rappelle que deux ou trois de ces poissons ayant acquis ce poids. En général, tous les Saumons pris pèsent 400 à 600 grammes. Ils sont très maigres, très plats, ressemblant assez à des lames de sabre. Leur chair est variable,

bonne chez certains, très mauvaise chez d'autres. Ils ont la couleur de la chair moins rouge que celle des truites ; cette couleur est plutôt orangée que rouge.

» J'en prends fort rarement après le mois de juin, mais vous pouvez être assuré que les premiers sujets que je prendrai vous seront adressés selon vos instructions.

» On les prend fort rarement aux filets et seulement au profond. Cette année nous en a donné une bien plus grande quantité.

» Pour moi, je crois et suis persuadé que le Saumon non seulement vit, mais se reproduit dans les eaux de Pavin. Depuis au moins dix-huit ans, il n'a été mis dans ces eaux que 200 alevins de Saumons. Ces alevins que j'avais reçus d'Allemagne, à l'état d'œufs embryonnés, en même temps que des œufs de Truites, ont été mis dans le lac en 1884. Les œufs m'étaient arrivés en très mauvais état, et j'ai pu faire éclore et amener à bien 200 seulement environ sur 6,000. Aux lignes j'ai pris cette année quelques Saumons ne pesant pas plus de 150 grammes.

» Voici, en attendant que je puisse vous adresser les sujets, les détails que je puis vous donner sur nos pêches de Saumons. ».

Nous n'avons malheureusement pas eu la bonne fortune de voir jamais aucun échantillon de ces poissons ; on comprend combien il eut été intéressant de pouvoir étayer un fait de cette nature sur des documents matériels, de manière à en consacrer la parfaite et indiscutable réalité ; nous devons donc regretter que notre correspondant ait été empêché de réaliser l'espoir qu'il nous avait donné à ce sujet.

Le Saumon Heuch (*S. Hucho,* Lin.), plus connu sous le nom de Saumon du Danube, parce qu'il a, en effet, son habitat dans le bassin de ce fleuve, se distingue du S. Salar par sa forme plus allongée, et par un ensemble de caractères propres ; il a le dos vert-bleu foncé, les flancs argentés, les nageoires pectorales et ventrales jaunes ; l'adipeuse est large, la queue très fourchue ; le corps du Vomer est dépourvu de dents, on en compte plusieurs sur le chevron ; les dents palatines sont fortes, et disposées sur une seule rangée ; enfin, il fraye en juin-juillet. Au demeurant, c'est là un fort joli poisson, susceptible d'acquérir rapidement une très forte taille ; mais sa chair blanche est loin d'offrir la saveur de celle de son congénère de la Loire ou du Rhin.

Sur les dix-huit sujets de cette espèce qui avaient été introduits dans le lac, en 1865, deux seulement ont été repris, le 18 juin 1874, âgés, par conséquent, de neuf ans au plus ;

ils s'étaient maillés dans le même tramail, et pesaient l'un 8 kilos, l'autre 14 kilos 500. Le premier était un mâle chargé de laitance; la femelle, à peine tirée de l'eau, laissait s'échapper ses œufs parfaitement mûrs. Malheureusement les pêcheurs ne songèrent pas à les récolter; ils n'eurent même pas l'idée de conserver l'empreinte de ces remarquables animaux, qui disparurent prosaïquement dans les cuisines d'un hôtel du Mont-Dore, sans laisser d'autres traces. La chose est fâcheuse, car cette capture était assez extraordinaire pour qu'on s'efforçât d'en préciser le souvenir, autrement que par un simple chiffre de vente.

Il ne semble pas que les Gardons se soient multipliés dans les eaux trop froides du lac Pavin; les Écrevisses, au contraire, en peuplent aujourd'hui tous les bords, au point de constituer, dans une certaine mesure, une gêne pour la pêche : elles dévorent les appâts mis aux lignes de fond, et jusqu'au poisson qui a mordu, dès qu'il vient à atterrir, sans donner elles-mêmes, en échange, un produit économiquement appréciable.

La naturalisation de l'Écrevisse est assez difficile à obtenir, pour qu'il convienne de la noter quand elle se produit quelque part; elle est, ici, d'autant plus remarquable qu'il a été impossible d'y parvenir dans d'autres rivières du voisinage, et même dans celle qui reçoit les eaux du lac. Nous avons nous-même pris part à plusieurs tentatives dans ce sens, qui, toutes, sont demeurées stériles. N'est-il pas curieux de constater que, tandis qu'autrefois la Truite remontait jusqu'à l'émissaire, sans en franchir le seuil, l'Écrevisse, au contraire, se refuse à le passer en sens inverse, et à se propager dans le même ruisseau, alors que l'une et l'autre de ces espèces se plaisent admirablement dans ce vaste vivier?

Les Spongilles (*Euspongilla lacustris*, Lin.) sont abondantes à Pavin; M. le D[r] Paul Girod, professeur à la Faculté des sciences et à l'École de Médecine de Clermont, a écrit récemment, à leur sujet, une très intéressante étude (1). D'après le savant professeur « ces Éponges, généralement fixées à des bois ou à des pierres submergées, sont tantôt en masses cylindriques allongées, coniques ou digitées, tantôt

(1) *Travaux du laboratoire de Zoologie*, 1877-78, tome I, p. 1 et suiv.

en lames aplaties sur les pierres, ou formant manchon autour de tronçons de bois. Leur consistance est gélatineuse; leur surface irrégulière est couverte de mamelons percés au sommet d'un oscule d'où s'échappe un courant d'eau continu. A la fin de l'été des corpuscules arrondis, semblables à des graines de Thym (Linné), destinés à la propagation de l'espèce, et désigné sous le nom de *Gemmules*, se forment dans la masse.

» Les Gemmules sont nues, limitées par une membrane chitineuse, lisse, ou bien elles sont protégées à la surface par une double cuirasse de plaques siliceuses.

» Dans la masse du tissu de l'éponge, on distingue la substance fondamentale, ou parenchyme, et des bandes de kératose qui en forment le *squelette*.

» Des *Spicules siliceux* se montrent partout; les uns sont dispersés sans ordre dans le parenchyme, les autres se réunissent en faisceaux sur les bandes de kératose et s'opposent aux précédents. Souvent une couche de parenchyme enveloppe étroitement le Gemmule.

» Les spicules du squelette sont en général rectilignes ou très légèrement incurvés; ils mesurent environ $0^{mm},38$ de longueur sur $0^{mm},015$ de largeur. Les spicules du parenchyme sont moins développés.

» Par tous ses caractères, l'espèce observée au Pavin correspond à l'*Euspongilla lacustris* type de Vedjdovsky, et à la *Spongilla lacustris* de Noll. » Elle offre, d'ailleurs, un intérêt purement scientifique.

La faune pélagique et la faune profonde du lac sont des plus riches; une première pêche, faite en 1887, et celles que nous avons renouvelées, au cours de l'été dernier, ont permis à M. J. Richard de déterminer un assez grand nombre d'espèces, parmi lesquelles nous pouvons citer les suivantes : *Daphnia longispina*. Leydig; *Diaptomus cœruleus, Cyclops strenuus*, Fischer, *Conochilus volvox, Anuræa longispina,* Kellicott (1).

Le lac est malheureusement fréquenté par de dangereux forbans, en tête desquels il faut placer la Loutre, le plus redoutable de tous. Ce féroce carnassier y exerce ses fu-

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1887. Nous avons fait usage d'un modèle du filet employé à bord de l'*Hirondelle*, mis gracieusement à notre disposition par M. le Dr Paul Girod.

nestes déprédations, en parfaite quiétude, car il est malaisé de l'inquiéter et de le surprendre, au milieu des retraites inaccessibles que lui offrent les bords.

Parmi les oiseaux ichtyophages, que nous avons accidentellement rencontrés, citons le Balbuzard fluviatile, digne émule de la Loutre, dans l'œuvre de rapine et de mort. — Le Grèbe Castagneux (*Podiceps minor,* Lath.), prouvant par sa présence en ces lieux écartés, que ses rudiments d'ailes sont capables, avec l'aide du vent, de soutenir de longs vols, pour lesquels on les croirait volontiers impuissantes. — L'Alcyon, au magnifique plumage (*Alcedo Ispida,* Lin.), auquel on ne saurait hésiter à pardonner quelques méfaits, en considération de sa beauté. — Le Cincle (*Sturnus Cinclus,* Lin. — *Hydrobata albicollis,* Vieill.) improprement désigné, ce semble, sous le nom générique de Merle ; d'après notre vieil ami M. d'Aubusson, ornithologiste de grand savoir, le Cincle vaudrait mieux que sa réputation, et ne s'attaquerait que très accidentellement aux jeunes poissons ; nous le soupçonnons, cependant, de s'oublier quelquefois dans le voisinage des frayères. — Enfin, le Canard sauvage et la Sarcelle, répandus, d'une manière générale, sur tous les lacs du pays.

La rapide déclivité des bords et leurs enrochements ne permettent pas de faire usage de la Senne au lac Pavin ; la pêche se pratique exclusivement au moyen de tramails et de lignes de fond ; mais elle ne paraît pas donner d'importants résultats depuis que les travaux d'empoissonnement sont négligés. N'est-ce point là une nouvelle preuve de l'intérêt économique de la pisciculture artificielle ?

(*A suivre.*)

L'OUVERTURE

DE

LA PÊCHE DU SAUMON

La question de la réglementation de la pêche du Saumon vient d'être portée de nouveau à la tribune de la Chambre. Résistant aux sollicitations qui lui étaient adressées, le Ministre des Travaux publics l'a tranchée avec assurance, appuyé qu'il était sur les documents les plus irrécusables.

Une première enquête, laborieusement faite par le Comité consultatif des pêches maritimes, avait formellement établi une fois de plus, ce qui est incontesté dans la science, que le Saumon est bien un poisson d'eau douce, et que la loi doit le protéger, comme elle protège tous les hôtes de nos rivières, pour assurer sa conservation. Les époques de ses migrations périodiques, bien que soumises à certaines irrégularités, résultant des conditions atmosphériques, avaient pu être déterminées avec une netteté relative, et, dans tous les cas, le temps de sa reproduction fut délimité d'une manière suffisamment précise, pour permettre au rapporteur de proposer des conclusions tendant à la fermeture de la pêche du 15 septembre au 10 janvier (1). Cette solution fut adoptée à l'unanimité.

Cependant, cette enquête ayant surtout porté sur la partie maritime de nos fleuves, il importait de ne pas s'en tenir là. Dans sa légitime sollicitude pour les intérêts en cause, le Ministre des Travaux publics créa une commission composée d'inspecteurs généraux, d'ingénieurs en chef et de naturalistes, qui fut chargée de suivre le précieux nomade jusque dans le haut des fleuves, et de le surprendre aux abords de ses frayères. Quoique prises à des sources différentes, ses informations furent absolument concordantes avec celles du Comité des pêches maritimes, et la conduisirent, par conséquent, au même résultat. Toutefois, par une bienveillante faveur pour les intérêts de nos pêcheurs, elle avait cru pouvoir avancer d'une dizaine de jours la date de l'ouverture.

(1) Rapport de M. Berthoule au Ministre de la Marine. *Journal officiel* des 2, 4, 10 juillet 1888.

Enfin, saisi à son tour et puisant à la fois dans chacun de ces dossiers ses éléments de décision, le conseil d'État s'est arrêté aux propositions du Comité des pêches maritimes.

En cet état de la question, l'attitude du Ministre était tracée, et elle a été, en effet, ferme et énergique.

« J'avais le plus grand désir, a-t-il dit dans un langage plein de sagesse, et en invoquant de nouveaux faits, qu'il n'est pas hors de propos de consigner dans notre recueil, j'avais le plus grand désir qu'on pût mangèr du Saumon, non seulement en carême, mais encore au 1er janvier et même aux fêtes de Noël, mais je me suis trouvé en face de la décision du Comité des pêches maritimes et de l'avis du conseil d'État. Que devais-je faire ? Passer outre ? Allais-je demander à mon collègue de la marine, qui doit signer un décret en même temps que moi, allais-je proposer à mes collègues du conseil des ministres et ensuite à M. le Président de la République d'abaisser cette date avant le 1er janvier ?

» Pour cela, il me fallait des documents décisifs, et alors, à mon tour, je me suis livré à une petite enquête personnelle.

» J'ai examiné le compte rendu du congrès de pisciculture qui a eu lieu à Paris ; j'ai prié M. Jousset de Bellesme, le directeur du laboratoire municipal du Trocadéro, de venir conférer avec moi et, enfin, j'ai envoyé des dépêches à un certain nombre de personnes s'occupant du Saumon, pour savoir quelle était l'époque de la fraie du Saumon, et si certaines assertions, que j'avais trouvées, certifiant que cette opération était terminée le 1er décembre, étaient exactes.

» J'ai demandé, par exemple, à M. Geneste, qui a des frayères dans la Dordogne, s'il existe actuellement du Saumon en période de fraie. Voici la réponse que j'ai reçue :

« Les fécondations ont commencé depuis vingt jours avec
» Saumon en réservoir. Aujourd'hui, fécondations 10,000
» œufs. On peut assister à l'opération tous les jours. »

» Je me suis adressé au département du Finistère pour savoir dans quelles situations se trouvait le Saumon à l'embouchure de l'Ellé. J'ai reçu la dépêche suivante :

« Les Saumons de l'embouchure de l'Ellé sont en période
» de fraie. »

» Je me suis également adressé à Boulogne pour demander dans quelle situation se trouvait le Saumon de la Conche et j'ai reçu la même réponse :

« Les Saumons sont en période de fraie. »

» En présence de ces réponses affirmant de la manière la plus nette que les Saumons étaient encore en période de fraie, et devant l'incertitude des renseignements qui ont été communiqués à la commission du Ministère des Travaux publics, je n'ai pas cru pouvoir, en ce moment, passer outre à l'avis du conseil d'État, et le décret que je proposerai à la signature de M. le Président de la République portera la date du 10 janvier comme terme de l'interdiction de la pêche du Saumon (1). »

Sans doute, comme le dit, à juste titre, l'organe du gouvernement, la question n'est pas close, et elle reste entourée de quelque incertitudes, qu'il importe de dissiper, pour notre part, nous ne cesserons d'y travailler. Un de nos collègues, aussi zélé dans l'accomplissement du devoir qu'acharné à la poursuite de la vérité, M. le Commissaire de la marine Le Beau, recueille autour de lui, à Nantes, tous les faits, tous les documents qui se présentent, et veut bien nous les communiquer ; nous avons demandé et obtenu pour lui une autorisation de pêche en toute saison, et déjà, il a pu nous envoyer des pièces anatomiques que notre ami M. le Dr Henneguy prend soin d'étudier dans son laboratoire du Collège de France. Si les ponts et chaussées veulent bien nous aider parallèlement dans ces recherches, nous arriverons à suivre, sans la perdre de vue, l'évolution du Saumon dans sa phase la plus importante.

Si, en définitive, il ressortait de ces observations et de celles qui seraient faites en dehors de nous, que de plus larges faveurs peuvent être accordées aux pêcheurs, à la fortune desquels nous sommes profondément dévoués, nous nous ferions un devoir de nous joindre à leurs généreux et ardents défenseurs, MM. le marquis de la Ferronnays, Le Cour et Sibille, et de les solliciter pour eux dans l'humble mesure de nos forces ; car, si, dans leur intérêt même, nous sommes soucieux de la conservation de nos richesses ichtyologiques, nous n'avons pas moins à cœur de leur en assurer tous les fruits. A. B.

---

(1) Séance de la Chambre des Députés du 23 décembre 1889. (*Journal officiel* du 24 décembre, p. 518.)

II. CHRONIQUE DES COLONIES ET DES PAYS D'OUTRE-MER.

Les Jardins botaniques de Ceylan.

Nous avons sous les yeux le rapport sur l'année 1888 du Directeur des *Royal Botanical Gardens* de Ceylan auquel nous empruntons les renseignements suivants :

Café. — L'exportation du *Café* n'a été que de 68,200 quintaux. La superficie affectée à cette culture est de 77,467 acres pour le Café dit Rabie et de 916 acres pour le Café de Libéria, ce qui représente une diminution de 50,000 acres depuis le commencement de 1886. La plupart des cultures encore existantes se trouvent dans les districts de l'est qui sont relativement plus secs, et en quelques endroits on obtient encore des récoltes assez bonnes, mais si la maladie des feuilles et la Mouche verte ne deviennent pas moins fréquentes, il n'est guère probable que cette culture se ranime à Ceylan. Cependant les petites cultures de Café de Liberia sont encore d'un bon rapport et ne présentent pas beaucoup de risques aux planteurs.

Caoutchouc. — La culture du Caoutchouc du Para à Henaratgoda a maintenant un très bel aspect, les plus grands arbres ont 5 pieds de circonférence ; de juillet à septembre, on a expédié 11,500 sacs de graines aux détroits (*Straits-Settlements*) et 1,000 sacs aux îles Fidji. De l'intérieur de l'Hindoustan sont venues beaucoup de demandes pour des graines. mais généralement de districts dont le climat ne convient pas du tout à cet arbre. Aux Indes anglaises, il n'y aurait que certaines parties de la Birmanie et de la côte de Malabar où cette culture aurait chance de réussir. Il faut de la chaleur et de l'humidité. Comme les graines perdent vite leur fécondité, on ne peut les expédier au loin qu'en les semant dans un *Wardian*, espèce de caisse qui leur permet de pousser pendant le voyage.

On a fait des essais avec un arbre de Henaratgoda, afin de pouvoir fixer la quantité de Caoutchouc qu'on peut obtenir dans une année. Cet arbre a actuellement onze ans ; le tronc a quatre pieds et un quart de circonférence à un mètre au-dessus du sol. On l'a vidé trois fois par un temps sec, au commencement de février, au milieu d'août et au milieu de décembre. La première fois, on obtint 17 1/4 onces de Caoutchouc sec, la seconde fois 7 onces et la troisième fois 4 1/2 onces, au total 1 livre 12 3/4 onces. On a procédé en grattant d'abord l'écorce brute supérieure et en pratiquant ensuite de petites incisions dans la couche inférieure. L'arbre n'a rien perdu de son aspect primitif. Le Caoutchouc obtenu est en gouttes, en épais filets et en petites feuilles Il a une belle apparence et paraît être de bonne qualité. Le temps employé à l'opération n'a pas dépassé une vingtaine d'heures et les

frais sont à peu près de 62 centimes. Au prix actuel du Caoutchouc, une culture de cet arbre promet donc à Ceylan de gros bénéfices. Le Directeur des *Royal Botanical Gardens* insistait déjà en 1882 auprès du gouvernement pour obtenir l'autorisation de faire des essais de cette culture. Aujourd'hui il recommande en toute sûreté la culture du Caoutchouc de Para qui ne peut manquer de donner à Ceylan des résultats superbes. Il engage les colons à créer de vastes plantations dans les contrées basses des provinces de l'ouest et du sud. Les autres espèces d'arbres à caoutchouc réussissent également bien.

Gutta-percha. — Les diverses espèces de cet arbre, cultivées à Ceylan, réussissent parfaitement bien. Les Gutta-Sundek (*Payena Lecrii*) à Henaratgoda ont déjà une taille de 28 pieds de haut et 16 pouces anglais de circonférence. Les Gutta-taban-putch (*Dichopsis pustulata*) qui poussent le mieux à Peradeniya, ont atteint une hauteur de 13 pieds et 10 pouces avec une circonférence de tronc de 8 1/4 pouces.

Ce que nous venons de dire plus haut à l'égard du caoutchouc du Para peut s'appliquer davantage encore à la Gutta-percha. En formant actuellement des plantations de forêts de ce genre d'arbres, on récoltera de grands profits plus tard lorsque les forêts naturelles seront épuisées, ce qui ne peut tarder, d'autant que l'industrie demande de plus en plus cet article.

Cubèbes. — Malgré tous les efforts tentés, cette culture n'a pas encore réussi à Ceylan. Le Directeur des *Royal Botanical Gardens* s'est procuré, non sans peine, des graines de la vraie plante à Java. Quoique ces graines soient arrivées en bon état, mûres, bien récoltées et bien emballées, pas une n'a levé. Il va faire un second essai en les faisant semer dans un *wardian*, afin de les faire pousser en route. Il espère réussir de cette manière à introduire le poivre de Cubèbe à Ceylan. Mais il est bien difficile de se procurer de la graine bien mûre et véritable. Il arrive souvent qu'au lieu d'obtenir le vrai *Piper Cubeba*, on n'a que le *P. Chaba* (*P. officinarum*) une espèce semblable au poivre long (*P. longum*). Les feuilles de ces deux espèces, Chaba et Cubeba, sont absolument pareilles. Le Directeur croit que nulle part qu'à Java on ne trouve le véritable P. Cubeba.

Ipecacuanha. — Les essais commencés à Ceylan paraissent vouloir réussir ; les plants sont vivaces et les racines se développent rapidement.

Épices. — Il serait désirable de donner une grande extension à cette culture dans les basses contrées du sud-ouest de Ceylan. Non seulement les Européens, mais aussi les indigènes pourraient s'en occuper avec fruit. Il suffit de quelques Muscadiers et Girofliers pour avoir pendant plusieurs années de fortes récoltes sans beaucoup de frais, et

les produits sont très demandés à de bons prix. On peut planter ces arbres autour des habitations : une fois qu'ils ont grandi, ils ne réclament plus aucun soin. Les Muscadiers commencent à porter au bout de sept ans, les Girofliers au bout de huit.

Les plantations de Poivre ont considérablement augmenté. Les *Royal Botanical Gardens* ont fourni beaucoup de plants et de graines de la bonne espèce à Henaratgoda. Ce Poivre obtient un prix élevé à Londres. Cette culture convient très bien aussi aux indigènes qui du reste s'en occupent déjà depuis longtemps sur une petite échelle.

Tabac. — On a fait des préparatifs pour exploiter cette culture en grand, mais jusqu'à présent on ne peut rien en dire. Il a été exporté en 1888 environ 28,500 quintaux de tabac brut. Les jardins ont fourni 58 onces de graines d'espèces de Havane cultivées à Badulla. Ces essais devront réussir à condition que l'on choisisse bien les terres. Il vient de se fonder une Société anonyme la « Ceylan Tobacco Company » qui se propose de défricher des terres à Kantalai dans l'est. Cependant il ne faut pas oublier que le tabac demande des terres riches, beaucoup d'engrais et des soins continus. La culture du Tabac épuise le sol surtout au point de vue des éléments minéraux ; on en a la preuve dans les 19 à 27 pour cent de cendres que donne la feuille sèche. Il faut donc de la potasse et de la chaux en bonne quantité. Il n'y a pas de culture qui réclame une analyse chimique du sol aussi soignée que celle du tabac.

Eucalyptus. — M. Nock à Hakgala continue ses essais sur toutes les espèces. Les premiers plantés ont fleuri cette année et en considérant la pauvreté du sol les résultats sont satisfaisants. Les premiers arbres ont actuellement six ans. Un *Eucalyptus marginata* a 57 pieds de haut, un *E. longifolia* en a 54, un *E. robusta*, 49.

L'espèce qui réussit le mieux à Peradeniya est l'*Eucalyptus alba*, provenant du nord de l'Australie et de Timor, dans l'Archipel Indien ; on en a trouvé également quelques-uns à la Nouvelle-Guinée.

Dr H. MEYNERS D'ESTREY.

III. CHRONIQUE GÉNÉRALE ET FAITS DIVERS.

Stations zoologiques étrangères. — Une station zoologique mobile, semblable à celle qui existe, depuis quelques années déjà, en Écosse, va être prochainement créée au Danemark. Une somme de 55,000 francs a été votée pour l'établissement et l'entretien de cette station en 1889-1890. L'installation entraînera une dépense d'environ 45,000 francs.

En Hollande, la Société néerlandaise de zoologie a décidé la création d'une station permanente à Nieuwediep, le port de pêche le plus important des Pays-Bas. La construction de cette station coûtera plus de 30,000 francs. Au rez-de-chaussée seront installés des aquariums, le laboratoire et la bibliothèque. Au premier étage se trouvera le logement du Directeur. Le poste de Directeur est confié, avec l'assentiment du Gouvernement, à M. le Dr P. P. C. Hoek, si versé dans toutes les questions relatives à la pêche. R.-W.

Le bétail en Australie. — D'après des documents officiels publiés par les bureaux de statistique de l'Australie, ce continent possèderait à l'époque actuelle 1,270,199 Chevaux se répartissant ainsi : 411,368 en Nouvelle-Galles du Sud, 323,115 sur la colonie de Victoria, 324,326 sur le Queensland, 170,000 sur l'Australie méridionale, et 41,390 sur l'Australie occidentale.

Les bestiaux y seraient au nombre de 8,174,321 dont 4,654.932 pour le Queensland, 1,622,907 pour la Nouvelle-Galles du Sud, 1,370,660 pour la colonie de Victoria, 430,000 pour l'Australie méridionale, 95,822 pour l'Australie occidentale.

L'Australie possèderait 80,028,441 Moutons, représentés par 46,503,469 individus vivant en Nouvelle-Galles du Sud, 13,444.005 dans le Queensland, 10,818,575 dans la colonie de Victoria, 7,150,000 en Australie méridionale, et 2,112,392 en Australie occidentale.

Les Porcs y seraient au nombre de 758,478, dont 248,583 en Nouvelle-Galles du Sud, 245,818 sur la colonie de Victoria, 68,994 dans le Queensland, 170,000 en Australie méridionale, et 25,083 en Australie occidentale.

De 1880 à 1888, le nombre des Chevaux s'est accru de 256,681 en Australie, Tasmanie et Nouvelle-Zélande ; celui des bestiaux de 943,919; les Moutons de 21,421,957 ; les Porcs de 59,862.

Le nombre des Chevaux a augmenté de 15,384 têtes sur la Nouvelle Galles du Sud et les Moutons de 11,105,348 têtes, mais on y trouve 957,133 têtes de bétail et 59,622 Porcs de moins qu'en 1880.

J. L.

Les Moutons de la Russie méridionale. — D'après un rapport récent du consul général anglais à Odessa, la partie sud de la

Russie produirait deux sortes principales de laine : le *mérinos* et le *donskoï*, puis deux autres en quantité beaucoup plus limitée : le *zigai* et le *molitch*. Le Mouton mérinos y fut amené d'Espagne en 1803, et quoique le climat présente de grands écarts de température, une atmosphère faiblement chargée de vapeur d'eau lui permet d'y prospérer. On le rencontre surtout dans les gouvernements de Tauride, Kherson et Ekaterinoslaw, et en plus petit nombre en Bessarabie. Les Molokanis, individus appartenant à une secte religieuse bannie jadis de la Russie centrale et septentrionale et envoyés en Tauride, d'où ils gagnèrent les plaines du fleuve Kouban et du Caucase, se sont exclusivement consacrés à l'élevage du Mérinos. Ils ont singulièrement perfectionné ce Mouton en créant une race à laine longue, qui se prête mieux au peignage que celle des mérinos ordinaires, et dont les toisons en suint pèsent de 5 à 7 kilogs, tandis qu'une toison de mérinos ordinaire dépasse rarement 4 kilogs 1/2. Ces laines sont achetées avant désuintage par des filateurs anglais qui préfèrent les dégraisser eux-mêmes. L'énorme accroissement qu'a pris l'élevage des Moutons en Australie et dans la République Argentine, tend maintenant, il est vrai, à restreindre l'importance de ce commerce.

Ainsi que le nom l'indique, la laine *donskoï* est celle des Moutons vivant dans la région du Don. La laine *zigai*, de qualité supérieure à la laine *donskoï*, est produite par une race locale de Moutons. La laine *molitch* est la toison grossière des Moutons de la Crimée.

(*Levant Herald.*)

Une ferme d'élevage en Afrique. — Pendant ces douze ou quatorze dernières années, j'ai visité plusieurs haras et fermes ayant des caractères spéciaux, mais je ne me rappelle jamais avoir passé une journée si pleine d'intérêt que celle que j'ai passée à Sidi-Tabet dans la Régence de Tunis, il y a à peine quelques jours (mars 1889).

Sidi-Tabet est le nom d'une propriété achetée depuis seize ans environ, avant l'occupation de la Régence par la France, par le comte de Sancy dans le but d'élever des Chevaux arabes ou d'autres races. Le comte de Sancy a exploité le haras pendant cinq ou six ans pour son propre compte, mais, en 1878, après de nombreuses difficultés avec le Bey de Tunis, il se décida à céder la propriété et la concession à une Société marseillaise (la Société marseillaise qui a pour président M. Albert Rey) laquelle l'a cédée à son tour à la Société Franco-Africaine qui l'exploite aujourd'hui.

Cette propriété dont l'étendue est de 12,500 acres (5,000 hectares environ) est concédée par l'État pour 99 ans ; à l'expiration de cette période, les terres et les constructions devront faire retour au gouvernement beylical.

Durant la concession, la Société est tenue d'entretenir 80 Juments et 8 étalons des meilleures races ainsi que 200 Vaches et 8 Taureaux,

également des meilleures races. Le gouvernement beylical et celui de la France qui exerce maintenant son protectorat sur la Tunisie ont le droit de choisir les meilleurs produits du haras, moyennant prix à débattre, bien entendu; par contre, la propriété et ses produits sont complètement exempts de tous droits et impositions.

Depuis que M. de Sancy a cédé la propriété à la Société, celle-ci a dépensé plus de 60,000 livres sterlings (1,500,000 francs) pour toutes sortes d'améliorations, dont l'une des plus importantes a été l'établissement d'une machine à vapeur pour puiser l'eau d'une rivière (La Medjerdah) qui traverse la propriété; le lit de cette rivière étant trop bas, il n'y avait guère moyen d'utiliser ses eaux suivant les procédés ordinaires d'irrigation.

Cette propriété qui n'est qu'à 16 milles de Tunis est si vaste qu'on ne pourrait pas supposer que toutes les terres puissent être cultivées. Les terres cultivées sont d'une étendue de 9,000 acres environ; une bonne partie en est louée aux indigènes, mais la Société exploite directement une grande surface dans le but de subvenir à l'alimentation de ses animaux.

Elle cultive la Vigne sur une large échelle; en ce moment elle possède 500 acres de Vigne qui réussit aussi bien dans ce pays qu'en Algérie.

La propriété est très économiquement dirigée par un petit nombre d'Européens, les cultivateurs sont tous des indigènes ainsi que ceux qui soignent les Chevaux; parmi ceux-ci, il faut excepter le chef du haras qui vient des environs de Pau.

Les constructions de la ferme et les boxes des Chevaux sont d'une architecture très simple, mais elles répondent parfaitement aux besoins de l'établissement. L'ombrage est si nécessaire dans ce pays où le thermomètre monte souvent à 140° (Farhenheit) à l'ombre, que la Société a planté beaucoup d'arbres, surtout des Eucalyptus qui, au bout de quatre ans seulement, ont atteint la hauteur de 40 pieds

Je dois dire aussi que la même Société possède à l'intérieur de la Tunisie le splendide domaine de l'Enfida dont l'achat a donné lieu à des complications qui ont été le prétexte de l'intervention de la France dans les affaires de la Régence, et amené l'occupation de la Tunisie par elle.

Le domaine, d'une contenance d'environ 325,000 acres (130,000 hectares), comprend dans son vaste territoire les ruines de dix huit villes romaines: cette contrée est, en effet, celle que les anciens écrivains latins appelaient « le grenier de Rome ». La route entre Tunis et Kairouan (la ville sainte de cette partie de l'Afrique) traverse l'Enfida et la Société va bientôt autoriser l'ouverture d'un hôtel à l'Enfida, de sorte que les voyageurs allant à Kairouan (très intéressante ville à visiter depuis que les chrétiens peuvent visiter ses mosquées) pourront y trouver des logements convenables; car la distance qui sépare ces

deux villes est si grande (100 milles) qu'on ne pourrait la faire en un seul jour; et ceux qui font cette route aujourd'hui sont obligés de passer la nuit dans leurs voitures, s'ils ne veulent pas subir l'épreuve de dormir une nuit dans une tente arabe.

Le but principal de mon voyage à Sidi-Tabet n'était pas de voir la propriété quoiqu'elle soit très intéressante par elle-même, mais bien de visiter le haras qui s'y trouve, et ce fut par un heureux hasard que j'y ai rencontré M. Franz Caze de Caumont, une vieille connaissance à moi, qui est l'inspecteur de la Société et qui était récemment arrivé de France. Grâce à sa courtoisie, j'ai pu non seulement visiter le haras, mais aussi me renseigner très bien sur la généalogie des Chevaux ; et je vous dirai que rien n'est plus étonnant, quand on visite un haras ou quand on lit la description d'un établissement de ce genre, que d'entendre si souvent répéter les anciens noms qui nous sont familiers de nos célébrités du turf anglais.

Il y a actuellement 82 Juments poulinières dans le haras de Sidi-Tabet : 11 de ces Juments sont de pur sang anglais ; 6 de pur sang arabe, 17 de pur sang anglo-arabe et 9 barbes ; les autres sont de demi-sang. Ces Juments dont la plupart arrivent du sud-ouest de la France et quelques-unes d'Angleterre supportent très bien le climat ; elles vont pacager chaque jour en plein champ sous la surveillance d'un seul gardien ; les Poulains et les Pouliches au nombre d'une soixantaine, lors de ma visite, vont également pacager en troupeau avec un seul surveillant ; il n'y a jamais d'accident, ce qui prouve que le système employé est trés bon.

Les boxes dans lesquels les animaux passent la nuit sont en partie ouverts, tellement le climat est doux ; les boxes des étalons ne diffèrent pas des autres.

On monte les étalons tous les jours, les juments font les travaux des champs ; on les fait travailler au maximum huit heures par jour ; les juments pleines cessent de travailler le temps convenable avant la mise bas.

Parmi les 11 juments de P. S. Anglais, M. de Caumont m'a montré « Crusade » qui est une sœur de Robert the Devil (qui a gagné le Grand-Prix de Paris en 1880) par Dollar et Cast-Off.

Une autre plus belle comme poulinière « Sarah » par Vertugadin et Spada, élevée par feu M. Fould et une jument fort belle « Alpine-Maïd » par Alpenstock et Adelya, élevée par feu M. Georges Manners.

Il y en avait de très bonnes parmi les anglo-arabes dont quelques-unes sont filles de Blinkoolie et de Suffolk ; ces deux étalons, comme quelques lecteurs peuvent se le rappeler, ont été envoyés dans le S.-O. de la France où on leur avait donné beaucoup de juments arabes ; cela arrivait très souvent avec Suffolk, l'ancien Cheval du baron Meyer Rotschild, étant au haras de Pompadour qui est destiné à élever des chevaux arabes et anglo-arabes.

Parmi les autres juments se trouvent une petite fille de Touchstom « Furie » et une sœur de Lord Sting « Daria » qui a été probablement le meilleur steeple-chaser qui ait jamais été élevé dans le S.-O. de la France.

On m'a également montré une très jolie jument appelée « Mandarine » provenant de ce haras (par Mithridate et Mériem) et appartenant à un colon français : l'on m'a assuré qu'elle avait couru récemment 10 milles 1/2 en 35 minutes (17 kilomètres).

Les étalons de pur sang anglais sont « Gredin » par Tournament et Garenne, du haras de feu M. Charles Laffitte — « Problème II » par Ruy-Blas et Fleur-de-Lin, du haras de M. Aumont et « Mithridate » par Empire et la Belle-Ferronnière : ce dernier est le meilleur et c'est un bon type de Cheval.

On entretient aussi ce que nous appelons le Cheval de trait, que les Français appellent anglo-normand pour le croisement avec les juments du haras, mais le résultat de ce croisement ne m'a pas paru satisfaisant et l'expérience ne sera probablement pas poussée plus loin, il faut l'espérer pour la Société.

. . . . Il est clair néanmoins que la production de Sidi-Tabet est bonne ; la preuve en est que les officiers anglais de Malte viennent souvent s'y approvisionner pour leurs courses et que les gouvernements français et beylical y prennent grand nombre de Chevaux pour la cavalerie.

Je crois être dans le vrai en affirmant que c'est le seul haras privé de la Régence de Tunis ; le système de dépôt d'étalons pratiqué en France s'y établit, comme cela a été fait dans la colonie voisine d'Algérie.

Il y a un dépôt près de Tunis ayant 150 Chevaux barbes que je n'ai pu visiter ; ces Chevaux ayant été dispersés dans la Régence pour la monte de l'année.

Des améliorations d'une façon ou d'une autre sont urgentes pour la race chevaline dans ce pays qui est très médiocre, ce n'est pas seulement que les Chevaux soient légers d'ossature et de muscles, car c'est aussi le cas dans le S.-O. de la France, notamment dans la plaine de Tarbes où on élève de très bons et très utiles Chevaux, mais en Tunisie, ils sont presque tous légers et peu brillants.

Il faut en terminant que je fasse une réflexion : l'on croit ordinairement que l'Arabe est très passionné pour son Cheval, cela est peut-être vrai pour les nomades, habitant le désert, qui vivent pour ainsi dire avec leurs Chevaux, mais on n'en voit pas la preuve en Tunisie, pas même dans les villes et villages de l'Algérie ; il semble, au contraire, qu'en ces pays on a pour règle de les faire travailler le plus possible en les nourrissant le moins possible.

(Traduit du journal *The Field*).

Élevage des Truites en étangs. — La canalisation des rivières, la captation des eaux, des ruisseaux, ou leur pollution par les produits secondaires d'une infinité d'industries : féculeries, distilleries, tréfileries, fabriques d'engrais, ateliers d'étamage, de galvanisation, de nickelage, etc., etc., en font de plus en plus disparaître les Truites, et la pisciculture ne peut désormais, dans bien des régions, compter que sur l'élevage artificiel, pour en empêcher l'extinction totale. Le journal viennois *Wein und Agricultur Zeitung*, gazette viticole et agricole, recommande la méthode suivante qui donne, paraît-il, d'excellents résultats en Allemagne et en Autriche. On place des alevins de Truite âgés d'un mois ou deux et provenant de la ponte artificielle, dans des ruisseaux à faible tirant d'eau, barrés de distance en distance par de fins grillages empêchant toute évasion. Les poissons y demeurent un an à un an et demi, sans qu'on s'occupe de leur nourriture, largement assurée par les êtres vivants et la végétation du cours d'eau, mais à partir de ce moment, une alimentation plus régulière et plus copieuse, devient indispensable. On procède alors à leur engraissement, qui s'effectue dans des étangs de 25 à 27 ares d'étendue, recevant un filet d'eau courante, et dont le fond forme une surface plane recouverte d'une faible nappe liquide vers le point d'arrivée, pour s'infléchir en cuvette à la sortie, où la profondeur du réservoir atteint jusqu'à 3 mètres. Les végétaux aquatiques croissant facilement dans la première partie de l'étang apportent un important complément de nourriture, tandis que l'épaisseur de la couche d'eau vers la sortie maintient la fixité de sa température. Quant à l'alimentation artificielle, on la règle suivant les besoins des Truites, auxquelles on ne doit cependant pas donner de poissons vivants, de Grenouilles, d'insectes, de Vers, etc., dont les résultats sont toujours désastreux. Il est alors impossible en effet de se procurer des aliments identiques pendant toute la durée de l'année, on est obligé de les faire alterner suivant qu'ils se trouvent en plus ou moins grande abondance, or les Truites s'accoutument difficilement aux changements de régime, qui déterminent toujours une période de malaise et un arrêt dans leur engraissement. On obtient surtout d'excellents résultats avec une pâtée composée de 60 0/0 de farine de viande, de qualité inférieure, desséchée et moulue, 30 0/0 de menu Blé, et 10 0/0 de Sel de cuisine. Ces éléments sont malaxés en bouillie épaisse avec un peu d'eau, puis, quand la masse est sèche, on la concasse pour faire deux distributions journalières. On recommande aussi les tourteaux du D[r] Harz, de Munich, composés des éléments suivants : 66 0/0 de farine de viande, 20 0/0 de tourteaux de Sésame broyés, 4 0/0 de tourteaux de Lin broyés également, et 16 0/0 d'Avoine. Les Truites soumises à ce régime alimentaire voient, paraît-il, leur poids doubler en deux mois.

Les comptes-rendus annuels des opérations de la Société de Pisciculture allemande relatent des expériences analogues exécutées sur

la Truite arc-en-ciel d'Amérique, *Salmo irideus*. Au printemps de l'année 1887, on plaçait 3,000 alevins de cette espèce dans un des étangs de l'établissement de Pisciculture de Bünde, étang mesurant 1 are de superficie avec une profondeur d'eau de 75 centimètres. Les Truites supportèrent parfaitement l'hiver de 1887-88 ; en avril 1888, on en enlevait 800 qui atteignaient 10 à 12 centimètres de long, et pesaient 20 à 25 grammes. Leur poids était décuplé six mois après, en octobre, et on admet actuellement qu'elles pèsent en moyenne 1 kilog chacune. H. B.

Rempoissonnement du lac Érié. — Malgré l'étendue immense du lac Érié, qui ne mesure pas moins de 450 kilomètres de longueur sur 90 de largeur, les travaux de rempoissonnement, entrepris en 1886, commencent à donner des résultats très sérieux. Partout les pêcheurs constatent que le Whitefish (*Coregonus albus*) devient beaucoup plus abondant que par le passé, et que le rendement de la pêche augmente considérablement. Il est vrai que l'empoissonnement se fait sur la vaste échelle. C'est ainsi qu'au printemps dernier 15,000,000 d'alevins de *C. albus*, provenant de l'établissement de pisciculture d'Érié, ont été versés dans le lac par les soins de la Commission des pêcheries de Pensylvanie. Pendant l'hiver, 215,000,000 d'œufs avaient été récoltés et répartis entre les établissements de Duluth, Northville, Alpena, Érié et Sandusky. La période d'incubation est d'environ cinq mois. Il est exclusivement fait usage des appareils d'incubation du système Mac Donald, qui peuvent recevoir chacun 180,000 œufs. Les alevins sont versés dans le lac de distance en distance, à quelques milles du rivage. Une nouvelle station aquicole, spéciale pour le Whitefish, va être créée à Peach-Point, dans le voisinage immédiat des frayères naturelles de ce poisson. Les installations projetées permettront de mettre à la fois en incubation 500 millions d'œufs. R.-W.

L'Alose en Californie. — L'Alose (*Alosa sapidissima*), qui a été introduite dans plusieurs cours d'eau tributaires de l'Océan Pacifique, en Californie, se propage de plus en plus dans cette région. Des rapports adressés à M. le colonel Mac Donald, commissaire-fédéral des pêcheries à Washington, signalent que de belles Aloses sont actuellement pêchées par les Indiens dans les environs de Yuma (Arizona). Il est à présumer qu'elles proviennent des alevins qui ont été distribués sur plusieurs points par la Commission des Pêcheries. R.-W.

Le Phylloxéra et les Vignes du Cap de Bonne-Espérance. — Le Phylloxéra n'avait pas encore été signalé au Cap de Bonne-Espérance, quand le congrès de 1881 réunit à Bordeaux des délégués du monde entier, chargés de discuter les moyens de défense

à adopter contre le fléau. Cette colonie se fit représenter au congrès par M. Roland Trimen, directeur du Muséum de l'Afrique méridionale, qui produisit à son retour un rapport recommandant toute une série de mesures préventives, destinées à empêcher l'introduction du redoutable insecte. Il proposait de refuser en principe l'entrée de la colonie aux ceps de Vigne d'origine étrangère, et à tous les végétaux des pays ravagés par le Phylloxéra, la prohibition ne pouvant être levée pour les plantes autres que la Vigne, originaires de ces contrées, que si elles poussaient à une distance suffisante des vignobles. Le gouvernement de la colonie ayant trouvé l'application de mesures aussi draconiennes trop difficiles, on n'adopta pas le projet, et le 1er janvier 1886, M. Louis Péringuay, inspecteur des vignobles, constatait la présence du Phylloxéra à Kolzes at Mowbray, non loin de Cape Town ; la fécondité de l'insecte le répandait bientôt sur toutes les Vignes de la colonie. Dans cette pénible circonstance, le gouvernement du Cap s'adressa à M. Mouillefert, professeur de viticulture à l'école de Grignon, le priant de venir faire de visu, une enquête sur l'état des Vignes africaines. Notre savant compatriote y ayant consenti, se rendit au Cap de Bonne-Espérance, et parcourut longuement le pays en compagnie de M. Péringuay et du professeur Fuchs, secrétaire de l'agriculture. Nous résumons dans les lignes suivantes l'ensemble de ses observations, publiées par le *Bulletin* de septembre 1889 du Jardin royal de Kew.

L'introduction du Phylloxéra au Cap remonterait à une époque antérieure à 1886, suivant MM. Mouillefert et Péringuay, et celui-ci pense même qu'il dut y être amené vers 1880. Le mode de propagation de l'insecte est le même qu'en Europe, les effets produits sur les Vignes sont identiques. On constate cependant deux particularités peu avantageuses pour l'Afrique. La douceur du climat du Cap permet au Phylloxéra de se multiplier impunément pendant toute l'année, suivant une progression qui croît par conséquent beaucoup plus vite qu'en Europe, et la même cause fait que la durée de production des femelles ailées, dont l'unique rôle consiste à propager l'espèce au loin, atteint près de quatre mois, tandis qu'elle ne dépasse pas huit à dix semaines en France.

Quant aux méthodes destructives ou préventives, la situation des Vignes rend la submersion inapplicable ; l'emploi des sulfocarbonates alcalins serait très difficile. Il reste bien le greffage des Vignes du Cap sur des plants américains, mais ce procédé exige un nombreux personnel expérimenté, beaucoup de soins, coûte fort cher, sans que son succès soit assuré. Le gouvernement aurait cependant l'intention d'établir une pépinière de plants réfractaires au Phylloxéra.

En présence de cette situation, M. Mouillefert se voit réduit à proposer la méthode radicale, dont il avait été question pour la France en 1873, et que la rapide extension du fléau empêcha d'appliquer. Le Phylloxéra serait détruit dans ses foyers de contamination, en brûlant

toutes les Vignes attaquées, car étant donnée la vitesse avec laquelle il étend ses ravages, la disparition complète des vignobles du Cap ne serait plus qu'une question de temps. Cet énergique procédé, qui a eu beaucoup de succès en Suisse et en Algérie, s'appliquerait facilement au Cap de Bonne-Esperance, où les vignobles sont généralement isolés, et on doit prochainement le mettre à exécution.

Cette colonie possède, à l'heure actuelle, 70 millions de ceps contaminés, répartis sur une étendue de 10,000 hectares, qui produisent annuellement 230,000 hectolitres de vin valant 3,328,000 francs, 13,880 hectolitres d'eau-de-vie valant 4,140,000 francs, et 91,000 kilogrammes de grappes de raisin valant 63,000 francs. Ce serait donc, en dehors de la main-d'œuvre d'arrachage, d'incinération et des frais de reconstitution des vignobles, une perte annuelle de 7,531,000 francs pour les propriétaires. On pourrait, au bout de trois ou quatre ans, replanter les Vignes détruites, si l'aire phylloxérée la plus proche s'en trouvait au moins à 10 ou 12 kilomètres.

Très riches en alcool, les vins du Cap conviendraient peut-être aux régions froides de l'Amérique et de l'Europe, mais ils se trouvent trop capiteux pour les pays chauds, et principalement pour le Cap de Bonne-Espérance, où on en consomme seulement de faibles quantités. Il faudrait que leur richesse alcoolique, atteignant 18 à 22°, pût être ramenée à 11 ou 12°. M. Mouillefert conseille à cet effet aux viticulteurs, de vendanger plus tôt, avant que les grappes ne soient arrivées à leur complète maturité, d'avoir des pieds beaucoup plus hauts, et de les obliger à porter davantage en allongeant la taille. La fermentation devrait être opérée dans des locaux à demi-souterrains, à murs et toiture fort épais, les cuves ouvertes dans lesquelles elle s'effectue seraient remplacées par des fûts fermés, et on éliminerait préalablement la râfle.

Ces réformes, appliquées déjà du reste par certains propriétaires, leur permettent d'obtenir un vin excellent, à faible teneur en alcool. J. L.

Les Lofahs. — Le produit végétal auquel les Anglais ont donné le nom de *Loofah* ou *Lofah*, est le squelette fibreux du fruit d'une dizaine de plantes rampantes et grimpantes de la famille des Cucurbitacées, tribu des Cucumérinées, constituant le genre *Luffa*, terme scientifique dérivé de *luff*, nom arabe de la plante, et dont lofah est une dégénérescence usuelle. On distingue : le *Luffa Ægyptiaca*, cultivé en Égypte, le *Luffa cylindrica*, dont descendent plusieurs variétés cultivées au Japon, où on les connaît sous le nom de *hechima*, le *Luffa acutangula*, qui croît abondamment à Java et dans l'archipel malais avec plusieurs autres espèces, quelques espèces vivant en Australie, et une dans l'Amérique méridionale. Les fruits des Luffas, détachés avant d'être arrivés à maturité, se mangent à la façon des Concombres européens, mais si on attend la maturation complète, la pulpe se sépare des fibres, et il

reste une masse élastique et absorbante, remplaçant les éponges pour les ablutions et les massages, ou pouvant servir à rembourrer les sièges. On obtient les Lofahs en faisant rouir les fruits bien mûrs dans de l'eau courante, une fermentation bactérienne amène la disparition du tissu cellulaire, laissant les fibres entourées d'une fine membrane libérienne. Ces fibres sont composées d'une masse de capillaires très courts, ce qui explique en même temps l'élasticité et l'hygroscopicité des Lofahs. Cette matière est utilisée depuis la plus haute antiquité dans les régions tropicales, mais son introduction en Europe remonte seulement à une quinzaine d'années. L'Égypte en produisant des quantités à peu près insignifiantes, on s'adressa au Japon, quand les relations avec l'extrême-Orient eurent pris plus d'extension. Les Lofahs constituent, du reste, un article commercial assez important, la balle de 70 à 80 kilogs se vendant 375 francs. Plusieurs usines ont été créées en Saxe pour la mise en œuvre de cette matière dont on rembourre les selles et les pièces de harnachement, dont on fait différentes espèces de brosses, et qui n'est pas encore arrivée au terme de ses applications. On avait même essayé de cultiver le *Luffa cylindrica* à Erfurth, mais il n'a pas trouvé sous le climat nébuleux de l'Allemagne les six mois de soleil nécessaires pour mûrir ses fruits. J. P.

Naturalisation de l'Aracauria imbricata. — C'est aux confins de la France à l'extrémité du département du Finistère, que cette naturalisation a lieu. A 16 kilomètres de Brest, à Pennandre, dans la propriété de M. de Kerzauson, se trouvent les plus forts sujets d'Araucaria imbricata, qui existent en France. Ces arbres constituent là une sorte de fourré réellement impénétrable par suite de la longueur des branches et de leur entrelacement ; elles se croisent en tous sens et traînent sur le sol à de grandes distances, ce qui empêche d'arriver au pied de ces végétaux. L'endroit où ont été plantés ces Aracauria constitue une véritable forêt vierge dans laquelle il est tout à fait impossible de pénétrer. Ce groupe d'un aspect sombre et sauvage, dans la partie la plus élevée, n'a guère moins de 30 mètres de hauteur. Quant au diamètre de quelques-uns de ces arbres, il est d'environ 1 mètre. Depuis longtemps déjà, plusieurs fructifient, et les jeunes plants provenant de semis naturels couvrent çà et là le sol. Sous le rapport de la naturalisation de cette remarquable espèce de conifère, ce point du département du Finistère est rempli d'intérêt.

(*Revue horticole.*)

La Vanille. — Bordeaux, un des principaux centres d'importation de la Vanille, en reçoit chaque année *2,250* kilogs venant en majeure partie de l'île de la Réunion où la culture de l'Orchidée produisant ces gousses est relativement récente, et où on en distingue quatre qualités. Les fruits de la première, dont le parfum est très accentué, ont

de 17 à 23 centimètres de longueur; ceux des autres sont de dimensions moindres.

Les Anglais s'approvisionnent surtout à l'île Maurice où la récolte, assez faible cette année, serait seulement de *15,400* kilogs, ce qui lui a fait atteindre un prix assez élevé : 20 francs du kilog pour les gousses les plus communes, et 58 pour les plus belles.

Deux méthodes différentes sont en usage pour la dessiccation de ces fruits. La première consiste à leur faire subir l'action des rayons solaires, d'abord en les étendant sur des couvertures, puis en les plaçant dans des boîtes recouvertes de toile. C'est cette seconde partie de l'opération, qui donne sa teinte brune à la vanille, et on la prolonge jusqu'à ce que la coloration soit suffisamment prononcée, pendant deux mois en moyenne. Les gousses sont ensuite enfermées par liasses de cinquante dans des boîtes de fer blanc.

Dans la seconde méthode, on blanchit un millier de gousses par une courte immersion dans l'eau bouillante, puis on les fait sécher au soleil pendant plusieurs heures, après les avoir enduites d'huile ou enveloppées de coton huilé, afin d'éviter toute rupture pendant le séchage. Deux ou trois fois par jour, on les soumet à une légère pression, exprimant un liquide visqueux qui pourrait amener leur putréfaction. Ce traitement réduit les gousses aux trois quarts environ de leurs dimensions primitives. H. B.

L'huile de graines de Cotonnier. — Du 1er septembre 1883 au 1er septembre 1886, les ports de New-York et de la Nouvelle-Orléans ont exporté 275,600 barils d'huile extraite des graines du Cotonnier herbacé, *Gossypium herbaceum*. Après dessiccation sur des tourailles, ces graines sont moulues et subissent deux pressurages successifs, opérés à une température de 100 degrés environ. A Marseille, où on fabrique également de l'huile de graines de Cotonnier, le premier pressurage s'exécute à froid, afin d'obtenir un produit comestible pouvant servir à l'assaisonnement des salades. Les tourteaux de graines de Cotonnier sont fort recherchés pour l'alimentation des Chevaux, Bœufs, Vaches, Moutons et Porcs, et ont la propriété d'engraisser très rapidement. On sépare de l'huile brute obtenue à chaud, une forte proportion de stéarine qui entre dans la fabrication de la butterine, succédané américain du beurre, et celle des savons. Enfin cette huile doit sa coloration jaune à un principe, la *Gossypine*, principe soluble dans l'alcool et les alcalis, qui constitue, quand on l'a isolé, une excellente matière tinctoriale pour la soie et la laine.

(*Pharmaceutical Journal*).

IV. BIBLIOGRAPHIE.

Der Zoologische Garten rédigé par M. le professeur Dr F.-C Noll, Francfort-sur-Mein. N° 1, 1889.

Influence du climat et du terrain de la Transcaspie sur les Reptiles et les Batraciens. — Compte-rendu par M. le Dr O. Boettger, d'après les voyages de MM. le Dr Radde et Walter dans la partie orientale du territoire situé au sud de la mer Caspienne et comprenant les oasis d'Achal-Tebku, de Tedschen et de Merw.

Dans les montagnes, au sud de ce territoire, la température descend à — 35° en hiver et elle monte à + 56° en été. Partout l'aridité règne ; les quelques endroits seulement où naissent de petits ruisseaux forment les oasis où, dès le mois de février, le sol se couvre de belles plantes de la famille des Liliacées. En été, le soleil y fait périr toute vie végétale et l'automne fait son entrée accompagné de tempêtes de poussière qui dévastent tout. C'est pourquoi les arbres font entièrement défaut; à peine rencontre-t-on quelques arbrisseaux de la famille des Acanthacées et encore y sont-ils rares. Les plantes herbacées croissent par touffes isolées, chacune entourée de petits remparts de sable que le vent a amoncelés. C'est là que sont les cachettes des rongeurs, c'est là aussi que les Lézards et les Serpents cherchent un refuge et que les grandes femelles de la Tortue de terre viennent se réfugier.

Il y a deux espèces de Tortues : *Testudo Horsfieldi* et *Emys orbicularis*. Les Geccos y ont cinq représentants : le *Teratoscincus scincus* écaillé, *Crossobamon Eversmanni*, *Gymnodactylus Caspius*, *Fedtschenkoi* et *Russowi*. D'Agames on trouve : *Agama sanguinolenta*, *Caucasia*, puis *Phrynocephabus helioscopus*, *Raddei*, *interscapularis* et *mystaceus* ; presque tous ont des marques rouge carmin et bleues sur leurs habits peu apparents. Aux environs des montagnes on rencontre *Ophisaurus apus*, *Mabuia septemtæniata* et *Eumeces Schneideri*, tandis que *Varanus griseus* se montre comme véritable ami du sable. Les représentants des vrais Lézards sont *Eremias intermedia*, *E. velox* et *Scapteira grammica* et *S scripta*. En tout, donc dix-neuf espèces de Lézards constatées jusqu'à présent. Puis douze Serpents non venimeux et trois qui le sont, le Serpent à lunettes, *Naja tripudians*, *Vipera obtusa* et *Echis arenicola*. De Batraciens le territoire ne compte que la Grenouille commune, *Rana esculenta* var. *ridibunda* et le Crapaud variable, *Bufo viridis*.

Les animaux qui habitent le désert sont doués d'une agilité remarquable pour se sauver ; leur fuite est favorisée par la forme déliée que les Lézards *Eremias* et *Scapteira* et le Serpent *Taphrometopon* possèdent ; ce dernier ressemble à un fouet. D'autres bêtes sont protégées par leur vêtement contre les dangers du désert et nous voyons les Tortues de terre, *Agama*, *Echis* et *Gymnodactylus* cuirassées de solides écailles.

Crossobamon en a même de grandes rondes pareilles à celles des poissons. Ces animaux du désert se passent bien d'eau pendant fort longtemps ; ils ne s'abreuvent même pas de la rosée. Ils se préservent du soleil en s'enterrant et sont tous armés de bonnes griffes à cet effet. Quant aux Serpents, ils se servent pour cela de leur gueule et de certaines écailles qu'ils ont sur les côtés et la queue.

Au Jardin Zoologique de Bâle, le bassin des Phoques ne sert plus à ces animaux, parce qu'ils ne vivent pas longtemps en captivité et que leur entretien est coûteux. Ils ont été remplacés, en automne 1883, par une couple de *Couïs* (*Myopotamus coypu*). Ces animaux vifs et confiants furent bientôt l'objet d'une attention générale, malgré leur petite taille. On les nourrissait de pain, carottes et de petites branches dont ils pelaient l'écorce et les feuilles. Leur couche a été garnie de paille, et ils ont un abri spécial pour l'hiver, mais comme les *Couïs* ne souffrent pas du froid et se baignent même dans l'eau gelée, ils passèrent fort bien la mauvaise saison. Au 2 mai 1884, cinq jeunes sortirent de leur parc. On les reprit, mais deux périrent en automne. Au printemps de 1885, le vieux couple cherchait à chasser les jeunes qui, pour cette raison, furent vendus. Dans cette même année, il n'y eut pas de reproduction. En 1886, le mâle succomba et fut remplacé par un exemplaire robuste provenant du Jardin d'Acclimatation de Paris. Celui-ci s'enfuit à son tour, et fut perdu ; en novembre, la femelle mourut. En mai 1887, deux couples furent achetés, mais un mâle dut être éloigné. Enfin, en janvier 1888, les deux femelles firent treize jeunes dont un succomba dans la glace. Les autres furent vendus en juin. Le 1[er] août, l'une des femelles eut de nouveau cinq jeunes et l'autre six, le 17 novembre. Ainsi il y eut vingt-quatre jeunes dans une année. Les femelles, dernièrement nées, doivent rester à la colonie pour la reproduction. HAGMANN, *directeur*.

Animaux domestiques redevenus sauvages. Une postérité nombreuse descendant de la Poule domestique vit dans les forêts de l'île Saint-Thomas, dans le golfe de Guinée à l'état sauvage ; ces oiseaux volent comme les Perdrix, mais sont plus farouches que celles-ci. Leur plumage est varié de couleur. Ils crételent plus fort que les Poules domestiques. Il y a des Chèvres également sauvages dans les forêts ; elles aiment les montagnes et vont jusqu'au point culminant du Pic de Saint-Thomas. Moins haut on rencontre des Cochons qui deviennent dangereux quand on les attaque ; ils recherchent les Porcs domestiques et les entraînent ; de cette manière, un fermier avait perdu douze Cochons dans deux mois. Il y a aussi des petits Chiens bas, forme terrier qui sont devenus sauvages et aussi des Chats. Des Surmulots (*Mus decumanus*) dévastent les plantations en mangeant les fruits et même les écorces. La Souris domestique vit aussi sauvage à la campagne.

SIMROTH.

Le Jardin Zoologique de Berlin a vendu, en 1888, des animaux pour 30,000 marcs, par contre, il en a acquis pour 60,000. On a fait des améliorations dans l'installation des bâtiments d'animaux. La collection des Singes et Chéiroptères compte quarante-quatre espèces en quatre-vingts bêtes. Un Orang-Outang est mort envahi par des helminthes; deux *Semnopithecus leucoprymnus* avaient reçu de l'eau de riz mêlée de sucre, de canelle et de vin rouge comme remède, ce qui les fit violemment vomir et enfin mourir. Il est toujours difficile de distinguer les différentes espèces de Guenons (*Cercopithecus*) l'une de l'autre. HECK, *directeur*.

Au Jardin Zoologique de Cologne, un grand nombre d'animaux sont nés : trois Bernaches de Magellan (*Anser Magellanicus*), quatre Oies à cravate (*A. Canadensis*), un Cygne à col noir (*Cygnus nigricollis*) ; un couple de Cygnes noirs (*Cygnus atratus*) a eu, dans une seule année. quatre pontes de vingt et un œufs. Une couple d'Oies pie (*Choristopus melanoleucus*) n'ayant pas encore eu de jeunes en captivité pondait deux œufs sans les couver cependant. Trois Colombes longhups (*Phaps lophotes*) et deux Tragopans de Temminck (*Ceriornis Temmincki*).

Mammifères : un Kangurou géant, quatorze Cerfs en huit espèces différentes, un Guevei (*Cephalophus pygmæus*), deux Antilopes des Indes (*Antilope cervicapra*), un Koudou (*A. unctuo a*), un Beisa (*Oryx beïsa*), un Nylgau (*A. tragocamelus*), une Algazelle (*A. leucoryx*). Les Antilopes adultes des trois dernières espèces sont toujours dehors et en hiver elles passent la nuit dans une maison non chauffée.

Le fait le plus important que le Jardin eut à noter, fut la naissance de deux Lions marins (*Otaria Gillespii*) dont l'un, malheureusement, se tua le 30 novembre. En faisant descendre le niveau de l'eau avant l'affouragement des Lions marins, le jeune s'approcha du tuyau d'écoulement, y fut entraîné et étouffé par la pression de l'eau affluante. Enfin naquirent deux Léopards, huit Lions et cinq Tigres royaux.

WUNDERLICH, *directeur*.

Au Jardin zoologique de Cincinnati, un Lamantin (*Manatus Americanus*) vécut peu de temps On l'avait pris en Floride, et il avait été exhibé dans plusieurs villes. Le 1er décembre, il arriva au Jardin. Il est noir comme du charbon ; sa peau garnie de quelques poils courts ressemble à celle de l'Hippopotame au toucher. Les naseaux situés au-dessus de la gueule s'ouvrent simultanément toutes les quatre à cinq minutes. La lèvre d'en haut est fendue. Deux caroncules aux coins de la gueule sont munies de poils. L'animal pesant 700 livres, était long de 8' 5". Il ne vécut que dix jours dans le Jardin. Son gros intestin ainsi que son cœcum étaient bourrés de plantes mâchées.

ZIPPERLEN.

Le Rat domestique (*Mus rattus*), expulsé presque partout en Alle-

magne par le Surmulot (*Mus decumanus*) s'est maintenu encore à Brême et à Vegesac dans les greniers des magasins. MESSER.

Des Dindons sauvages (*Meleagris Gallopavo*) ont été placés (1 ♂, 4 ♀) sur la terre de Relzow en Poméranie, en 1888, pour les y acclimater. Une Poule périt, et un nid contenant des œufs fut volé. En coupant le trèfle on a remarqué, cependant, deux troupes de jeunes Dindons composées de douze oiseaux chacune.

Plus tard, en octobre, des Dindons ont été rencontrés à la chasse à plusieurs reprises, de façon qu'il n'y a pas de doute que ces oiseaux ne se soient multipliés abondamment. Il faut attendre s'ils peuvent se maintenir contre les animaux rapaces si fréquents dans cette contrée. DE HOMEYER.

Le *Mégapode des Iles Salomon* (*Megapodius Brenchleyi*) y est encore très fréquent, surtout sur l'île de Savo. Les oiseaux creusent à certains endroits sablonneux des trous profonds de deux pieds où ils pondent un œuf et le laisse couver par le soleil. Ces œufs aussi gros que ceux des Canards sont très recherchés des Lézards et encore davantage des hommes qui les mangent à tout état de développement. Chaque lieu de couvaison a son propriétaire spécial, et il faut s'étonner que, malgré la forte persécution, le nombre des oiseaux n'ait pas diminué. KOBELT.

L'*Abeille*, d'après les *Proceedings Zoological Society London*, a été introduite au Chili, en 1848, par P. Larrain qui y importa une douzaine de ruches de la race italienne. Depuis lors, elle s'est énormément multipliée et, aujourd'hui, on paie 5-7 francs une ruche, dont quelques-unes ont un millier d'Abeilles. En 1880, le Chili a exporté pour 78,000 pesos de Cire et pour 154,000 pesos de Miel, principalement à Hambourg. L'Abeille, dans la province de Valdivie, est devenue complètement sauvage dans les forêts. L'Abeille appartient donc maintenant à la faune du Chili. PHILIPPI.

Plusieurs couples de *Cardinaux rouges* (*Cardinalis Virginianus*) avaient été lâchés dans des parcs aux environs de Greiz (Saxe), et s'y sont multipliés. Sept avaient bien passé l'hiver, mais à la fin de la saison tous avaient disparu. On suppose qu'ils sont devenus la proie des Chats ou des voleurs parce qu'ils se mêlaient avec beaucoup de confiance aux Moineaux et leur couleur les faisait peut-être trop remarquer.

Le Gérant : JULES GRISARD.

I. TRAVAUX INÉDITS ADRESSÉS A LA SOCIÉTÉ.

LES CARNIVORES AMÉRICAINS

PAR M. H. BRÉZOL

Le continent américain possède de nombreux genres et espèces de carnivores, chassés sur toute son étendue, pour leurs précieuses fourrures, mais les hécatombes, auxquelles on se livre depuis des siècles, ne tarderont certainement pas à amener de larges lacunes dans la liste que nous en dressons d'après M. Shufeldt.

Le sous-ordre des Pinnipèdes, comprenant les Otaries, les Phoques et les Morses, est encore assez riche en espèces.

Ce sont pour la famille des Otarides ou Phoques à oreilles : le *Zalophus Californicus*, ou Otarie californienne, qui vit sur les côtes du Pacifique dans cette région ; l'*Eumetopias Stelleri*, Otarie de Steller, qui vit dans le nord de l'Océan Pacifique, du détroit de Behring à la Californie, et le *Callorhinus ursinus*, Acrocéphale ursin ou Ours marin, qu'on rencontre sur les côtes de l'Océan Pacifique nord. Les Américains et les Russes font chasser ces deux dernières espèces sous le nom de *fur-seals*, de Phoques à fourrure, par les indigènes des îles Prébylow, appartenant aux États-Unis, qui en abattent chaque année une centaine de mille, et les habitants des îles russes du Commandeur, qui en détruisent 45,000 environ, ces chiffres représentant les 96 centièmes des peaux de ces animaux, mises dans le commerce. Les indigènes qui se livrent à cette chasse gagnent de quoi vivre largement tout le reste de l'année, 2,000 à 2,500 francs environ pendant les trois mois qu'elle dure, chaque peau leur étant payée 2 francs. On fait avec cette fourrure des jaquettes pour dames, des casquettes, des bordures de vêtements, etc. ; noire chez les jeunes animaux, et désignée par les fourreurs sous le nom de Castor des Indes, elle devient grise avec l'âge.

La famille des Phocides ou Phoques comprend un plus grand nombre d'espèces, dont la peau d'un gris jaunâtre, à

taches brunes, couverte de poils rudes, est tenue en médiocre estime. On en fait simplement des gibecières, des sacs de voyage, on en garnit les couvercles des malles. On trouve dans cette famille : le *Phoca vitulina*, ou Phoque commun, qui vit dans l'Atlantique nord, du New-Jersey aux régions arctiques, sur les côtes européennes et dans l'Océan Pacifique nord, depuis la partie méridionale de la Californie ; le *Phoca Groenlandica*, ou Phoque du Groenland, qui vit dans le nord de l'Atlantique à partir de Terre-Neuve, et le nord du Pacifique ; le *Phoca fœtida*, Halichore hérissé, qui vit dans le nord de l'Atlantique, le nord du Pacifique, et dans les régions arctiques ; le *Phoca fasciata* qui vit dans le nord du Pacifique ; l'*Erignathus barbatus* ou Calocéphale barbu qui habite les mêmes régions que le *Phoca fœtida ;* l'*Halichœrus grypus*, Halichore gris qui vit dans l'Atlantique au nord de Terre-Neuve, et sur les îles de l'océan Pacifique septentrional ; le *Monachus tropicalis*, pelage moine, Phoque des Indes occidentales, qui se rencontrerait en Floride et au Mexique ; le *Cystophora cristata*, Phoque à capuchon, qui vit dans les mers arctiques et le nord de l'Atlantique ; enfin le *Macrorhinus angustirostris*, Éléphant de mer californien, qui vit sur les côtes de la basse Californie et du Mexique occidental.

La famille des Odobénides, des Morses et des Wabrus, n'est représentée sur les côtes américaines, que par deux espèces : l'*Odobœnus rosmarus*, Morse de l'Atlantique, qui vit dans le nord de l'Europe, de l'Asie et dans le nord de l'Amérique, entre le cercle polaire et le Labrador, et l'*Odobœnus obesus*, Morse du Pacifique, habitant le détroit de Behring.

Dans le sous-ordre des Fissipèdes, des carnivores terrestres, la famille des Ursides voit ses représentants disparaître peu à peu du continent américain. Nous y trouvons l'*Ursus Americanus*, Ours noir, qui habite l'Amérique septentrionale, du Mexique à la presqu'île d'Alaska. Les pelletiers le désignent sous les noms d'Ours du Nord, d'Ours du Canada, et attribuent plus de valeur aux peaux originaires de la baie d'Hudson ou de la baie de Baffin, qu'à celles du Canada. Les peaux d'Oursons, dont on fait des manchons et des doublures de manteaux, se vendent 200 et 300 francs. L'*Ursus horribilis*, Ours gris, Grizzly, habite la partie occidentale de

l'Amérique du Nord, depuis le Mexique jusqu'à la presqu'île d'Alaska. Sa fourrure est peu estimée, ainsi que celle de l'*Ursus Richardsoni*, Ours de Richardson, qui vit sur les plaines désertes de la partie occidentale de l'Amérique du Nord. Le *Thalarctos maritimus*, Ours blanc, Ours polaire, qui habite le nord de l'Amérique, de l'Europe et de l'Asie, fournit une fourrure aux poils durs et rudes servant à faire des couvertures et des tapis.

La famille des Procyonides, des Raccoons ou Ratons, présente un certain nombre d'espèces. C'est d'abord le *Procyon lotor*, Raton laveur ou Raccoon, qui habite les États-Unis et l'Amérique centrale, animal de la taille du Blaireau, dont la fourrure très appréciée, comprend un duvet gris brun fort doux, et un poil soyeux mais assez ferme cependant, cendré à la base, puis blanc jaunâtre et noir à l'extrémité. On en fait des bonnets pour hommes, les queues se réunissent en boas, et les poils les plus longs servent à la fabrication des pinceaux fins. Nous avons ensuite le *Cercoleptes caudivolvulus* ou Kinkajou, qui se rencontre du Mexique au Pérou, le *Nasua narica,* Coati, qu'on trouve du Texas à Panama, le *Procyon cancrivorus*, Raton crabier, vivant de l'isthme de Panama à la Guyane, le *Bassaris astuta*, Bassaride rusée, qui habite de l'Ohio et de l'Orégon au Mexique, le *Bassaris sumichrasti* rencontré du Mexique à Costa-Rica, et le *Bassaricyon gabbi,* qu'on trouve seulement à Costa-Rica.

La famille des Mustélides, des carnassiers vermiformes, comprend de nombreux animaux recherchés pour leur fourrure. C'est d'abord la Loutre de mer, *Enhydris lutris*, qui habite les côtes septentrionales de l'Océan Pacifique jusqu'au sud de la Californie, sa fourrure, longue de 1^{m},30, plus 30 centimètres pour la queue, est préférée à celle du Castor, et atteint des prix variant entre 80 et 2,000 francs. Tantôt elle est d'un noir velouté, tantôt d'un brun noir moucheté de blanc, la première forme étant de beaucoup la plus appréciée. La Loutre du Canada, *Lutra Canadensis*, qui habite toute l'Amérique septentrionale, et dont la fourrure est fort recherchée, vient ensuite, puis la Loutre du Chili, *Lutra felina*, qu'on rencontre de la Californie au Chili, et même, paraît-il, dans le territoire d'Alaska, la Loutre de l'Amérique méridionale ou saricorienne, *Lutra Brasiliensis*, qui habite l'Amérique centrale et l'Amérique méridionale.

Le genre *Mephitis* nous offre le Putois. *Mephitis putorius*, qui habite l'Amérique septentrionale, de la Colombie britannique au Guatémala ; sa fourrure se vend de 3 à 7 francs et on fabrique des pinceaux avec les longs poils de la queue, puis la Moufette ou Skunk, *Mephitis mephitica*, dont la fourrure est beaucoup plus estimée ; cet animal se rencontre de la baie d'Hudson au Guatémala. Le Mexique possède le Putois du Mexique à longue queue, *Mephitis macrurus*. Le Thiome du Chili, ou Moufette du Chili *Mephitis Chilensis*, habite l'Amérique méridionale jusqu'à Costa-Rica au nord. Sa fourrure noire, rayée de blanc, sert à faire des manchons, et on confectionne des tapis avec les queues aux poils rudes d'un gris noirâtre de ces animaux. Le Putois à dos noir, *Conepatus mapurito*, se rencontre de la frontière sud-ouest des États-Unis, jusqu'à Costa-Rica. Le Blaireau américain, *Taxidea americana*, se trouve depuis la baie d'Hudson jusqu'au Mexique. Sa fourrure aux poils rougeâtres à la base, noirs à l'extrémité, faisant paraître l'animal absolument noir, est beaucoup plus estimée que celle du Blaireau européen. Les peaux les plus appréciées viennent du Labrador, et constituent un important article de vente ; on en fait des bonnets, des manchons, etc. Le Blaireau mexicain, *Taxidea americana Berlandieri*, habite la frontière sud-ouest des États-Unis. Le Glouton du nord ou Walverène, *Gulo luscus*, fournit une fourrure brun marron foncé, à tache brune sur la queue, fort chaude tout en étant très légère et qui se vend de 10 à 20 francs. Le Taira, *Galictis barbara*, est un animal analogue, habitant le Mexique et l'Amérique méridionale jusque dans la République Argentine. Le Vison ou Mink, *Putorius Vison*, habite toute l'Amérique septentrionale ; sa fourrure brune, à épais duvet gris, de la taille de celle du Putois, est très recherchée pour la confection des manchons et se vend de 10 à 40 francs. Le Furet américain, *Putorius nigripes*, ou Furet aux pieds noirs, habite la partie centrale des États-Unis à l'est des Montagnes Rocheuses, mais on le rencontre fort rarement. La Belette, *Putorius vulgaris*, habite le nord des États-Unis, l'Europe et l'Asie ; sa fourrure, peu estimée, se vend généralement après teinture en brun foncé, sous le nom de Martre lustrée. L'Hermine, *Putorius erminea*, habite le Canada jusqu'au cercle polaire, et la presque totalité des États-Unis, sauf les

côtes méridionales. C'est un animal un peu plus gros que la Belette, dont la fourrure mesure de 30 à 40 centimètres de longueur. Son pelage d'été, nommé roselet, est analogue à celui de la Belette, et peu estimé ; le pelage d'hiver, blanc avec l'extrémité de la queue noire, vaut de 3 à 5 francs ; on vend souvent, il est vrai, sous le nom d'Hermine, de simples peaux de Lapin. La Belette à longue queue, *Putorius longicauda*, habite le centre des États-Unis et le Mexique. la Belette du Brésil, *Putorius Brasiliensis frenatus*, se rencontre de la Californie et du sud du Texas au Guatémala ; une autre espèce voisine, la Belette de l'Équateur, *Putorius Brasiliensis æquatorialis*, vit de l'Équateur au Guatémala.

Nous arrivons ensuite aux Martres. Les États-Unis et le Canada jusqu'au cercle polaire, possèdent la Martre de Pennant, *Mustela Pennanti*, à la fourrure molle et luisante où des poils soyeux émergent d'un duvet court, gris jaunâtre. Ces peaux valant de 18 à 35 francs, servent à faire des manchons, et on confectionne des boas avec leurs queues. La Martre américaine ou Zibeline, *Mustela Americana*, habite exclusivement le Canada. Sa fourrure, portant dans le commerce, le nom de Martre du Canada, est mêlée de gris et de brun, sauf les pattes, la queue et le ventre qui sont exclusivement bruns. C'est un important article commercial.

Passant à la famille des Canides, nous trouvons le Renard gris ou Aguarachay *Urocyon Virginianus virginianus*, aux États-Unis et dans l'Amérique centrale jusqu'à Costa-Rica. La peau, d'un gris noir sur le dos, blanche sous la gorge, fauve sous le ventre, mesure 70 centimètres environ de longueur ; la queue, fauve avec l'extrémité noire, a 35 centimètres de long. Une espèce voisine, le Renard gris des côtes, *Urocyon Virginianus littoralis*, habite les côtes californiennes. La partie des États-Unis située à l'ouest du Mississipi, possède le Renard agile, *Vulpes velox ;* on trouve le Renard des prairies, *Vulpes macrurus*, dans la région des Montagnes Rocheuses, et le Renard rouge, *Vulpes fulvus fulvus*, se rencontre sur toute l'Amérique septentrionale, jusqu'à la frontière mexicaine.

Nous passons alors à une espèce plus intéressante : le Renard argenté ou Renard noir, *Vulpes fulvus argentatus*, ayant le même habitat que le précédent, mais dont la fourrure se vend de 300 à 1,500 francs. Son pelage très fin, noir avec

quelques poils blancs entremêlés, sort d'un duvet gris noir, la queue se termine par une pointe blanche. C'est l'animal dont les femmes des Ostiaks nourrissaient, paraît-il, les petits au sein, afin de s'assurer la possession de leur précieuse dépouille. Quand le jeune était assez fort, on lui cassait une patte pour le faire maigrir, les peaux des sujets gras étant moins estimées des marchands. Dans la Tartarie russe, où le Renard noir se rencontre également, une dépouille se paie, paraît-il, son contenu de pièces d'argent. Les grands seigneurs turcs prisent beaucoup cette fourrure, et l'histoire a conservé le souvenir d'une pelisse offerte en 1776 par Catherine II au chef de la Sublime Porte, pelisse qui avait été payée 300,000 francs à Tobolsk. Le Renard croisé, *Vulpes fulvus decussatus*, se rencontre dans les mêmes régions.

Le Renard isatis, Renard bleu ou Renard des mers polaires, *Vulpes lagopus*, habite les contrées arctiques du globe, jusqu'au 50e parallèle. La riche fourrure, longue de 66 centimètres, dont la queue mesure en outre 33 à 35 centimètres, varie de teinte avec l'âge et la saison. Noire à la naissance de l'animal, elle passe chez le Renard adulte au gris brunâtre en été, et au blanc ou au bleu ardoise en hiver. C'est la pelleterie la plus recherchée des habitants du Céleste empire, elle se paie habituellement de 50 à 100 francs.

La famille des Canides comprend encore en Amérique : le loup gris, *Canis lupus griseo albus*, qui vit dans l'Amérique septentrionale, et le Coyote ou Loup des prairies, *Canis latrans* qui se rencontre des États-Unis à Costa-Rica.

La famille des Félides renferme le Puma ou Couguar, *Felis concolor*, nommé encore Lion d'Amérique et Lion argenté, dont la dépouille porte chez les pelletiers le nom de Lion péruvien. Sa peau dépourvue de crinière mesure 1 mètre à 1m,20 de longueur, plus 65 centimètres pour la queue. Couverte d'un pelage doux et épais, jaune rouge sur le dos, avec les extrémités des poils noirs, rouge blanchâtre sur le ventre, elle sert surtout à faire des tapis. On y trouve encore le Chat-Tigre ou Ocelot, *Felis pardalis*, qui se rencontre de l'Arkansas à la Patagonie. Sa dépouille plus petite que celle du Puma, porte quatre raies longitudinales sur le dos, et de larges bandes transversales, bordées de noir sur les flancs. Le Jaguar, *Felis onca*, est un félide habitant le centre de l'Amérique, de la Louisiane à la Patagonie. Sa peau, nommée

grande Panthère par les fourreurs, porte, de chaque côté, quatre rangées longitudinales de taches noires ocellées. Assez rare, mais sans grande valeur, elle sert à faire des tapis. Le *Felis Jaguarundi*, ou Couguar Jaguarondi, est plus petit que le véritable Couguar; sa peau, mesurant de 50 à 60 centimètres de long, est couverte d'un poil épais et court, plus clair chez la femelle que chez le mâle. La queue mesure 30 centimètres. C'est un animal habitant l'Amérique centrale et méridionale, du Texas au Paraguay. On trouve dans les mêmes régions le Chat cyra, *Felis cyra*, et le Margay ou Chat de la Caroline, *Felis tigrina*. Outre ces félides, l'Amérique possède encore trois espèces de Lynx. Le Lynx du Canada, *Lynx borealis Canadensis*, habite les régions septentrionales de l'Amérique du nord; sa peau, aux poils courts et serrés, a 1 mètre environ de long, et sa queue rougeâtre, à l'extrémité noire, mesure 50 centimètres. Le Lynx rouge, *Lynx rufus*, habite le Mexique et le sud des États-Unis; c'est un animal de coloration très variable, et les fourreurs attribuent des noms différents à sa peau suivant la teinte du poil et sa finesse. Le Lynx tacheté, enfin, *Lynx maculatus* habite le Texas, la Californie et le nord du Mexique.

ACCLIMATATION D'ANIMAUX EXOTIQUES

DANS LES PAYS-BAS

PAR M. F.-E. BLAAUW.

Comme l'an passé, je viens vous donner quelques détails sur mes élevages.

La saison qui s'annonçait bien à la mi-avril, s'est complètement gâtée dans la première moitié de juillet, et, sauf une quinzaine de beau temps au mois de septembre, il a plu presque continuellement avec des averses formant déluge. Malgré toute cette eau, les résultats ont été passables.

Catoblepas Gnu. — Ces animaux ont reproduit très tard cette saison. Un jeune est né le 6 août de la femelle obtenue ici en juillet 1886. C'est le second produit de cette mère magnifique. Un autre jeune est né le 20 août d'une femelle de 1887, âgée par conséquent de deux ans. C'était son premier produit et elle n'a fait aucune difficulté pour l'allaitement. Le premier jeune du 6 août est un mâle, le second est une femelle. La vieille femelle n'a pas reproduit cette année, et j'attribue ce résultat négatif à la jalousie des autres femelles qui, plus fortes qu'elle, l'empêchent de s'approcher du mâle en temps utile.

Pour remédier à cet inconvénient, je l'ai réunie au mâle, dans un compartiment séparé, la dernière fois qu'elle le demandait, et je compte bien avoir de nouveau un produit l'an prochain.

Depuis 1886, il est donc né chez moi 6 jeunes Gnous dont 3 de la vieille femelle importée et 3 de jeunes nés chez moi.

Le vieux mâle est devenu une véritable bête féroce pour les hommes, et il a une haine particulière pour son gardien, ce qui pourtant a son bon côté, car quand, après service fait, on veut l'enfermer dans son parc spécial, ce dernier n'a qu'à l'appeler pour le voir aussitôt accourir en pleine fureur. Un aide ferme la porte derrière lui et le tour est fait.

Sans cette fureur aveugle qui ne manque jamais d'être

funeste à sa liberté, on serait bien en peine pour le reprendre dans le grand parc où pourtant il ne peut rester, car après avoir été avec les femelles un ou deux jours, il finit toujours par les maltraiter, ou tout au moins, il fait de son mieux pour y arriver.

Equus Burchellii. — Ces animaux âgés probablement de trois à quatre ans n'ont pas reproduit et n'ont donné aucun espoir d'une reproduction prochaine.

En général, les Dauws ont la réputation d'être méchants et difficiles à manier. Je puis dire avoir expérimenté tout le contraire. Mes animaux se laissaient conduire de la prairie à l'écurie, matin et soir, sans aucune difficulté. Il est vrai qu'il fallait les prendre par leur côté faible, c'est-à-dire par leur gloutonnerie extraordinaire. Avec un panier d'avoine on peut les faire suivre partout, leur couper les sabots, etc. Voilà donc leurs bonnes qualités auxquelles il faut encore joindre leur beauté qui est au-dessus de toute critique, et qui en fait des animaux d'ornement de premier ordre.

Par contre, ils sont d'une monotonie extraordinaire. Littéralement, ils ne font que manger ; c'est leur unique passe-temps. Jamais je ne les ai vus s'amuser ensemble dans la prairie en courant ou en se poursuivant. Toujours le nez dans l'herbe ! Ils ne font que cela. Ensuite ils craignent l'herbe froide et humide qui leur donne des coliques.

Pour toutes ces raisons, j'ai résolu de me défaire de mes pensionnaires et de donner leur parc à une paire de Cerfs de Virginie qui, je l'espère, auront plus d'attraits.

Cynomys ludoviciana. — Une paire de ces petits animaux placés l'automne de 1888 dans le parc des Zèbres, vinrent à la lumière au mois d'avril dernier et construisirent une foule de terriers. J'avais tout espoir de les voir reproduire, mais l'été s'est passé sans aucun résultat et au mois de septembre, un des deux s'étant trop éloigné du logis (il était sorti de la prairie en traversant un large fossé rempli d'eau, à la nage), fut tué par un chien.

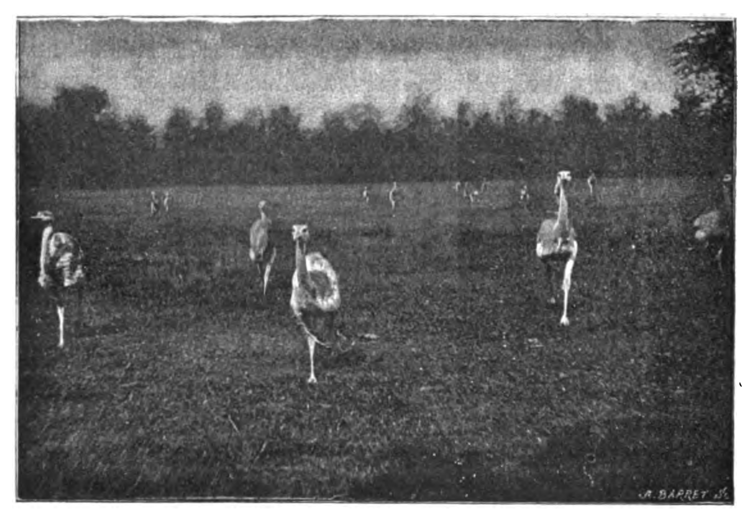
J'ai beaucoup regretté la mort de ce petit rongeur, car ces animaux étaient amusants au possible. Par exemple, ils montraient un courage extraordinaire et faisaient des charges ridicules sur les Zèbres, quand ceux-ci s'approchaient trop de leurs terriers pour voler leur pain et carottes et parvenaient toujours à mettre en fuite ces grands animaux. De

même, ils vivaient en guerre continuelle avec les Corneilles et Choucas, qui aussi en voulaient à leur pain.

Halmaturus Bennetti. — Jusqu'ici ces animaux s'accommodent parfaitement de notre climat. La jeune femelle née ici en 1888 a reproduit cette année et la vieille femelle aussi, de sorte que le petit troupeau se compose de 5 têtes. Il est dommage que ces animaux rongent le bois ; ils sont capables de détruire complètement un taillis de chêne. Il est vrai que c'est surtout en hiver, quand il y a de la neige, qu'ils font le plus de dégâts.

Dans le même enclos se trouve une paire de Maras de Patagonie. Ces animaux, nés chez M. Fouchard, ont creusé un terrier de 3 à 4 mètres de profondeur, mais n'ont pas reproduit. Je crains de ne pas avoir mâle et femelle.

Les **Damans du Cap** (*Hyrax Capensis*) n'ont pas reproduit non plus. Pourtant au mois d'octobre ils se sont accouplés à diverses reprises, ce qui me donne l'espoir d'une reproduction pour l'an prochain.



Jeunes Nandous accourant à l'appel du gardien, à S'Graveland.

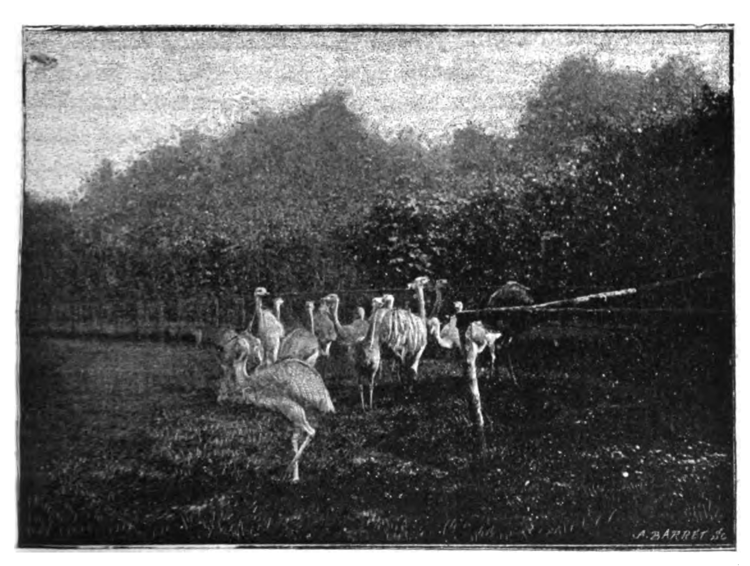
Rhea Americana. — Ces animaux sont complètement domestiqués chez moi. Ils reproduisent avec une régularité parfaite avec des couvées de 8, 10 et même 15 jeunes.

Avec cela ils ne craignent ni le froid ni la pluie. Les jeunes

s'élèvent avec la plus grande facilité, la perte est pour ainsi dire nulle.

Cette année, par exemple, malgré l'abondance des pluies, je n'ai pas perdu un seul élève.

Les Nandous vivent d'accord avec tout le monde : Chevaux, Vaches, Moutons, Poules, Canards, Oies, etc., toute compagnie leur est bonne, et une clôture haute d'un mètre à peine suffit pour les garder.



Coq Nandou et sa couvée à S'Graveland.

Par groupes surtout, ces grands oiseaux au plumage gris ardoise varié de noir produisent un très bel effet dans le paysage. Leurs œufs font des omelettes excellentes.

Cette année. j'ai mis deux œufs de Nandou dans une couveuse artificielle pour poules, canards, etc. Ces deux œufs sont éclos sans difficulté avec quatre jours d'avance sur les œufs couvés par le père.

Les Nandous ont encore la bonne qualité de purifier complètement une pelouse de mauvaises herbes, contrairement aux Oies qui elles ne mangent que l'herbe proprement dite et finissent toujours par mettre une pelouse dans un triste état.

Je possède toujours un mâle superbe de *Rhea Darwini*, et je cherche toujours en vain une femelle.

Mes Dromées d'Australie n'ont pas reproduit.

Les grandes Oies bernaches de Magellan ont donné une couvée de 6 jeunes comme d'habitude.

Les charmantes Bernaches à tête rouge (*Bernicla rubidiceps*), continuent à reproduire régulièrement. Encore cette saison, j'ai eu une couvée de 5 jeunes. Ces Bernacles aux couleurs distinguées sont une acquisition de grande valeur.

Depuis deux ans, j'attends la reproduction des coquettes Bernaches jubata d'Australie. Le mâle visite souvent les boîtes que je leur donne pour nicher, mais la femelle n'a pas pondu.

Au mois de juillet, les Cygnes à cou noir ont donné naissance à 3 jeunes, de charmantes pelottes de duvet blanc qui se cachent presque continuellement sous les ailes des parents.

Les Cygnes de Bewick n'ont pas reproduit.

Ma paire d'Oies de neige (*Anser hyperboreus*) montrait une grande agitation au mois de mai passé, ce que je considérais comme présage d'une reproduction prochaine, mais mes attentes ne se sont pas réalisées.

Enfin, dans le courant de l'hiver 1888-89 j'ai réussi à réunir une paire d'Oies minuscules (*Anser minutus*), ces jolies petites Oies à peine grandes comme les Oies cravant et avec le tour de l'œil jaune d'or bien prononcé. Je n'ai réussi à en avoir qu'après bien des années de recherche.

Les Oies qu'on offre quelquefois sous leur nom, sont presque régulièrement des Oies à front blanc ordinaire.

Chenalopex jubata. — Cette belle Oie vit chez moi depuis un an et demi, et comme la femelle de ma paire avait vécu pendant des années à Beaujardin, chez feu M. Cornély, sans jamais avoir pondu, je fus tout surpris de lui voir pondre au printemps passé ni plus ni moins que dix œufs.

Malheureusement après cinq ou six jours d'incubation irrégulière, la femelle devint malade et abandonna les œufs. Ces œufs mis sous une Poule donnèrent naissance à 2 jeunes. Les autres œufs avaient probablement trop souffert, car ils contenaient des jeunes morts. La livrée des jeunes en sortant de la coquille est tricolore et dans la disposition du noir ressemble un peu à celle des jeunes Canards Casarka ou Tadornes. La principale différence est une tache noire sous l'oreille et la couleur jaune brunâtre qui sépare le blanc et le noir. Le bec

et les pattes sont noirs. Malheureusement la Poule, qui n'était pas des plus douces, écrasa un des deux jeunes précieux. Le second s'éleva sans difficulté et à présent on ne peut plus le distinguer des adultes. Le rouge des pattes est un peu plus clair, c'est la seule différence. C'est une femelle.

Si je ne me trompe, c'est la première fois que l'Oie de l'Orénoque a reproduit sur le continent. Lord Derby a obtenu sa reproduction dans le temps à Knowsley en Angleterre, depuis elle n'a reproduit nulle part.

Très décorative, cette Oie est aussi très amusante, car le mâle a une manière de jeter le corps en arrière en étalant les ailes dès qu'il aperçoit quelqu'un, ce qui est tout à fait drôle. Il attaque tout le monde, à l'exception du faisandier, et donne des coups de bec et d'aile qui ne sont pas sans danger.

Les Grues de Montigny n'ont rien fait, la femelle doit encore être trop jeune. On dit qu'en Chine elles sont le symbole de la fidélité conjugale et d'une longue vie. Je voudrais y ajouter le contentement de la bonne humeur.

Rarement j'ai vu des animaux qui mettent tant d'intelligence à s'occuper et à tirer parti des circonstances. Ils ont toujours quelque chose à faire. Tantôt ils barbottent dans l'étang pour attraper de petits mollusques ou poissons, tantôt on les voit occupés à retourner avec ardeur la pelouse pour chercher des vers de terre. Une autre fois, on les voit exécuter des danses très gracieuses ou enfin leur toilette est l'objet d'attentions infinies.

Dans un grand étang, je réunis la plupart des Canards indigènes et, comme de beaucoup d'espèces, je n'ai que des mâles, le résultat naturellement n'est pas très grand.

Pourtant une paire de Canards souchets (*Spatula clypeata*) a construit son nid dans un panier sous les Bambous du Japon, et la femelle y a pondu 5 œufs. Malheureusement, par erreur on a fauché l'herbe tout près du nid, et les Souchets ont abandonné la couvée. On ne s'est aperçu du mal que trop tard, et les œufs ont été perdus.

Une paire de Canards nyroca a niché dans une boîte au milieu de l'étang. La femelle a pondu 9 œufs qu'elle a couvés elle-même et le résultat a été 9 jeunes, de charmantes petites créatures au duvet jaune et noir, qui se sont élevés sans peine.

Dans ce même étang, j'ai observé un trait de caractère assez

curieux chez des Sarcelles. Ces deux Sarcelles (deux mâles), l'une, une Sarcelle d'été, l'autre, d'hiver, vivaient en paix, en bons camarades, sans se mêler de personne. Voilà qu'au mois de mai une paire de Siffleurs huppés de l'Inde (*Fuligula rufina*) qui habite le même emplacement, se met à nicher ; la femelle pond 2 œufs et le mâle, jusqu'alors parfaitement inoffensif, cherche querelle aux Sarcelles.

Plus de repos possible pour ces petites malheureuses, du matin au soir le Siffleur les poursuit. Elles faisaient pitié à voir. Le dénouement pourtant était proche, car la femelle du Siffleur mourut en pondant son sixième œuf, emportant au tombeau et le bonheur et, surtout, le courage de son mari.

Tout de suite il interrompit la chasse aux Sarcelles pour chercher son épouse autour du nid désert. Cela dura un jour, temps qu'il fallut aux Sarcelles pour se mettre à la hauteur de la situation. Quand elles virent leur bourreau ainsi découragé, elles s'en approchèrent, timidement d'abord, puis l'une d'elles hasarda un coup de bec perfide dans le dos. Le malheureux Siffleur s'enfuit et dès ce moment fut à la merci des Sarcelles qui lui rendirent avec intérêt les tourments qu'il leur avait causés. Ce fut une chasse continuelle sans trève ni repos. Le Siffleur en perdit l'éclat de ses couleurs et son aimable rotondité. Plus de repos, plus de repas régulier à la mangeoire ! il dut vivre de ce qu'il trouva dans l'eau pendant sa fuite continuelle.

Cet état de choses dura plusieurs semaines, jusqu'à la mue qui est le pacificateur souverain chez les oiseaux, et un beau jour, bien beau jour en effet pour le pauvre affamé, notre Siffleur se trouva, à son grand étonnement, en calme jouissance de la mangeoire. Il était temps !

Depuis, des mois se sont écoulés, les persécuteurs et le persécuté ont mué et repris, à l'exception de la Sarcelle d'été, leurs brillantes couleurs, et les trois Canards, — ô inconstance des choses humaines ! — sont devenus des amis inséparables.

Partout où l'on voit la ronde tête rouge du Siffleur, on est sûr de trouver ses deux petits amis.

Le Siffleur a été puni et pardonné ! Les hommes n'oublient-ils pas souvent cette dernière chose !

LE MATÉ

THÉ DU PARAGUAY

PAR M. ARNOULD LEROY.

Parmi les plantes exotiques déjà importées en Algérie, le Maté du Paraguay paraît devoir être signalé, spécialement, à l'attention des horticulteurs, en raison des propriétés que possède sa feuille. Sa culture aurait une certaine importance commerciale pour l'Algérie et la Tunisie, si elle pouvait y réussir. C'est ce qui nous a déterminé à résumer, dans cette note, les renseignements que nous avons pu recueillir sur cette plante.

CARACTÈRES BOTANIQUES. — Le Maté ou Yerba Maté (1) (*Ilex Paraguariensis,* A. Saint-Hilaire, — *Ilex theœzans,* Bonpland), appartient à la famille des Ilicinées (2).

C'est une plante ligneuse, vivace, pouvant atteindre la hauteur d'un grand Oranger, à tige ronde, rameaux alternes, divergents, écorce tachetée de gris à la base, verte à l'extrémité des rameaux.

Les feuilles sont oblongues, lancéolées, cunéiformes à la base, glabres, dentées en scie, persistantes.

Fleurs : blanches, groupées en inflorescences axillaires dichotomes ou trichotomes, calice à quatre dents, persistant, corolle hypogyne, à quatre pétales contigus à leur base, quatre étamines alternes avec les pétales, réunies à eux par leur base, ovaire supère surmonté de quatre stigmates sessiles.

Fruit : drupe rouge, arrondi, de la grosseur d'un grain de

(1) Yerba (la plante) ; le mot maté ou mati désigne, en guarani, le vase (calebasse) qui sert à préparer l'infusion de la feuille.

(2) *Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis*, de M. de Candolle, 1825, par. II, p. 15 ; — *Mémoires du Muséum*, t. IX, p. 351.

D'après M. Demersay (*Histoire du Paraguay*, t. II, p. 24), l'*Ilex Paraguariensis* (et non *Paraguayensis*) aurait été confondu, à tort, avec d'autres plantes, entre autres avec le (*Psoralea glandulosa* (d'Orbigny, *Voyage en Amérique*, p. 224), avec le *Cassine congonha*, l'*Erythroxylon Peruvianum*, etc.

poivre, contenant quatre osselets monospermes, à semence inverse.

Habitat. — Le Maté, à l'état spontané, se trouvait, autrefois, sur beaucoup de points du nord de la République argentine, du Paraguay et des provinces du Brésil limitrophes de ces pays. Mais l'exploitation qu'on en a faite, sans mesure ni méthode, en a amené la disparition de beaucoup de ces territoires, comme cela s'est produit, dans d'autres pays, pour le Quinquina et les Acacias à gomme.

Il semble en exister plusieurs variétés dues, sans doute, à des conditions climatériques différentes (1) et à la nature du terroir (2). L'une de ces variétés, appelée Yerba Cahuna, qui vient, de préférence, dans les lieux bas et humides, est distincte de celle qui constitue, soit seule, soit mélangée avec d'autres essences, les Yerbales qu'on trouve encore sur les versants de la Sierra Mbaracagu Amambay (3) et de la Cordillère (los montes) de Caa Guazu (4), entre le Rio Paraguay et le Rio Paraná, du 22° au 26° degré de latitude australe et du 57° au 58° degré de longitude occidentale.

Sol. — Le sol du Paraguay « d'un aspect généralement » varié, offrant à l'œil des plaines tapissées de hautes Graminées, alternant avec des collines boisées ou couvertes de » pâturages », est formé, dans sa couche supérieure, de sables provenant de la désagrégation « de grès ferrifères », plus ou moins mélangés d'argile (terre rouge) et d'humus produit par des détritus végétaux ; il contient rarement du calcaire. Sur certains points, notamment dans le fond des vallées, se trouvent des couches de terre noire, dure, argileuse, imperméable, où l'eau s'amasse pendant la saison des pluies et les crues des rivières, ce qui donne naissance à des marais impraticables (5). Le terrain arable est très fertile, ce qu'il doit surtout à la quantité d'azote précipitée par les pluies d'orage, à l'état d'ammoniaque et d'acide azotique, et qui peut être évaluée à 93 kilogrammes par hectare et par an, alors qu'à

(1) Demersay, *loco cit.*, tome II, p. 27.
(2) Fourcroy, *Conn. chimiques*, t. VIII, p. 276.
(3) Carte de la République du Paraguay par Matias Alonso Criado, 1889.
(4) Mot guarani composé de caa (yerba) guazu (beaucoup) ; L. Forgues, *Le Paraguay*.
(5) Demersay, *loco cit.*, t. I, p. 67 à 73 ; t. II, p. 13.

Paris la proportion n'est, d'après les études de Barral, que de 31 kilog. 531 gr. (1).

CLIMAT. — Le climat du Paraguay, bien que ce pays soit rapproché du tropique, se distingue, à la fois, du climat de la zone intertropicale et de celui des latitudes tempérées, par la rareté, l'inconstance et la variabilité des phénomènes hydrométéoriques, par des alternances de sécheresse et d'humidité extrêmes (2).

La température s'élève, parfois, à 40 degrés centig. en été, et descend, en hiver, à 3 degrés au dessous de zéro. Quand soufflent certains vents, elle varie brusquement de 16 et même 18 degrés cent., ce qui fait que « dans la même journée, on » peut passer, plusieurs fois, de l'été à l'hiver et *vice* » *versá* (3) ». La moyenne annuelle serait, d'après les observations de plusieurs années, de 25 degrés centig.; elle serait en été de 35 degrés centig. et en hiver de 6 degrés 25 centig. (4).

Les pluies sont rares (70 à 80 jours environ par an), de peu de durée, mais très abondantes, car elles atteignent, en moyenne, suivant les localités, 1m,15 à 1m,64 par an (5). Elles sont très irrégulières, de sorte que l'atmosphère est, successivement, ou trop humide ou trop sèche. Cependant « il est rare que dans la saison chaude, un mois se passe sans » pluie », mais ces pluies n'étant pas assez répétées, les pâturages se dessèchent, et, chez certaines plantes, la circulation de la sève parait s'arrêter faute d'humidité : « les pétioles se » détachent des rameaux, et les feuilles flétries tombent, parce » que la sécheresse produit ici une partie des phénomènes » qui sont dus, ailleurs, au souffle de l'hiver ». D'autres plantes plus résistantes et ayant même des feuilles épaisses et coriaces, comme l'Oranger, se flétrissent sous l'influence de la chaleur et ne reprennent leur vigueur que grâce à la fraîcheur des nuits pendant lesquelles des rosées abondantes

(1) *Recherches analytiques sur les eaux pluviales* (*Mémoires de l'Académie des Sciences*, t. XII).

(2) Demersay, *loco cit.*, t. I, p. 155.

(3) Pauly, *Climatologie comparée*, p. 258.

(4) Matias Alonso Criado, consul général du Paraguay en Espagne : *La République du Paraguay*, éd. 1889.

(5) Moyenne des pluies annuelles de 1877 à 1883 : à l'Assomption, 1646 millimètres ; à Villa Hayes, 1519 millimètres ; moyenne en 1883 à l'Assomption, 1,145 millimètres ; Matias Alonso Criado, *loco cit.*

se déposent; « sans ces rosées, dit Demersay, la végétation » périrait ».

Dans la région australe du pays, ce n'est que sur les bords des rivières et des étangs, souvent submergés par les inondations des cours d'eau, et dans le fond des vallées que la végétation prend un aspect tropical.

En résumé « dans son ensemble et abstraction faite des » années exceptionnelles, le climat du Paraguay est à la fois » chaud et sec (1) »; il offre une certaine similitude avec celui des régions chaudes de l'Algérie.

CULTURE DU MATÉ AUX MISSIONS. — En présence des difficultés auxquelles donnent lieu la recherche et l'exploitation du Maté dans les forêts, il était naturel d'en tenter la culture industrielle.

Les Jésuites, à leur arrivée dans le sud de ce pays où ils créèrent un Etat connu sous le nom des Missions (1609-1767), remarquant les effets produits par l'infusion de Maté sur les Indiens Guaranis qui en faisaient usage, étudièrent la nature de cet arbuste et en perfectionnèrent les qualités par la culture. Ils en firent des plantations importantes dans leurs colonies, ce qui valut au Maté le nom de Thé des Jésuites (2). Ces plantations ont été détruites au cours des guerres qui ont, longtemps, dévasté les Missions et le Paraguay (3).

Le naturaliste français Bonpland qui vécut à San Borja et à Santa-Anna, a repris les expériences des Jésuites. Cette culture qui s'est continuée dans quelques colonies voisines du Rio Paraná, ne peut que produire des bénéfices à ceux qui s'y livrent, car on prévoit le moment où les Yerbales deviendront insuffisants pour les besoins locaux.

RÉCOLTE ET USAGE. — On récolte le Maté à la fin de l'été, lorsque les graines ont mûri. Pour cela, on coupe les pousses de l'année, autant que possible par un temps sec; mais, afin de ne pas fatiguer les arbustes, on ne doit les soumettre à

(1) Demersay, *loco cit.*, t. I, p. 194.

(2) Parmi d'autres plantes aussi cultivées par les Jésuites, nous citerons le Tabac, le Cotonnier, la Vigne, l'Oranger.

(3) Les Missions ont été englobées dans le Paraguay et dans les provinces de Paraná, de Rio-grande-do-Sul et de Corrientes.

cette taille que tous les trois ans (1). On fait sécher les feuilles et les branches au-dessus d'un feu doux pendant vingt-quatre heures ; on les place dans des paniers où la dessiccation s'achève, puis on les réduit en une poudre grossière que l'on conserve pendant plusieurs mois, à l'abri de l'humidité, ce qui développe son arome ; on entasse ensuite fortement cette poudre dans des peaux de bœuf pour la livrer au commerce.

On fait aussi, par un triage soigné des feuilles, trois sortes de Maté qu'on trouve dans le commerce sous les noms suivants : 1° le Caa Cuys, composé des feuilles les plus tendres et de bourgeons, 2° le Caa Mini, composé de belles feuilles bien préparées, 3° le Caa Guazu, composé de feuilles et de rameaux grossièrement préparés (2).

« La Yerba fournit une infusion chaude qui se prend avec ou sans sucre ; pilée menue, on la place dans une petite courge appelée Maté, d'où son nom de Yerba Maté ; on verse l'eau bouillante, et au moyen d'un tube de roseau, gros comme un fétu de paille et terminé par un panier minuscule aux mailles serrées on suce le breuvage ; après avoir épuisé le liquide, on le remplace sans changer la Yerba et l'on passe à son voisin, la courge circule ainsi à la ronde ; loin de s'épuiser, l'arome de la Yerba se développe jusqu'à la dernière infusion. N'était cette aspiration alternative par le même tube, le dernier servi aurait la bonne place (3). »

Parfois, on ajoute à l'infusion un peu de sucre brûlé ou quelques gouttes de jus de citron pour parfumer.

Les Guaranis mélangent, dans le même but, aux feuilles de Maté des feuilles de Guaviroba, variété de Goyavier (4).

Le procédé américain ne saurait entrer dans les habitudes européennes ; aussi a-t-on conseillé de faire, non des infusions, mais des décoctions de feuilles de Maté, dans des bouilloires en porcelaine ou en métal non oxydable, pourvues d'un couvercle, et de la manière suivante :

« La feuille, enrobée d'une couche gommeuse qui la rend imperméable, n'abandonnera ses principes extractifs qu'au

(1) On peut ainsi retirer de chaque arbuste, tous les trois ans, 35 kilog. de feuilles d'une valeur d'environ 90 francs.

(2) Dr H. Byasson, *Le Maté* (*Union pharmaceutique*, 1878).

(3) E. Daireaux, *Voyage à la Plata*.

(4) Dr Bertoni, *Bulletin de la Société Nationale d'acclimatation de France*, 1887, p. 443. — Jules Grisard, *Les Goyaviers*, même *Bulletin*, 1888, p. 738.

moyen d'une série de décoctions répétées sur le marc. (Lorsqu'elles ne sont pas consécutives, on conserve parfaitement le marc en le couvrant d'eau).

» Si elle n'a pas été suffisamment concassée dans la préparation industrielle, il faut la briser à la main. D'un hectogramme, on obtiendra deux à trois litres de Maté, selon que l'on conduira méthodiquement l'épuisement. Il se produira mieux par des opérations intermittentes, même à quelques jours d'intervalle, que par des opérations consécutives.

» Pour la première, en emploiera une dose de feuilles à peu près triple de celle résultant des proportions ci-dessus, (soit, s'il s'agit d'un tasse de Maté d'un décilitre, environ douze grammes dans au moins quinze à seize centilitres d'eau dont la feuille retient plus du quintuple de son poids), et on retirera du feu au moment où l'ébullition va se manifester. C'est simplement une infusion graduée.

» Pour la deuxième, verser un décilitre d'eau sur le marc et laisser l'ébullition se prononcer.

» Pour la troisième, même quantité d'eau ; ébullition de quatre à cinq minutes.

» Les gommes et mucilages de la Yerba produisent un gonflement, analogue à celui du lait, qui doit être surveillé.

» Pour chacune des opérations suivantes, recharger le marc d'une dose de quatre à cinq grammes de feuilles ; même quantité d'eau que dans la première, même durée d'ébullition que dans la troisième.

» On peut aller jusqu'à huit à dix décoctions avant de jeter le marc.

» D'ailleurs, comme pour le café et le thé, le dosage dépend du goût du consommateur (1). »

Cette décoction peut se prendre pure ou avec du lait comme le café.

Composition et effets du Maté. — L'infusion du Maté est très appréciée par les habitants de la République Argentine et des pays voisins. « Dans toute l'Amérique du Sud, dit M. Daireaux, dès que vous avez mis le pied à terre, vous ne passerez pas dans une rue sans trouver, à la porte de quelque magasin, un sac, formé d'une peau de bœuf, résistant comme la pierre et en forme d'oreiller ; dans les épiceries de détail,

(1) Ch. Barbier, *Le Maté* (*Bulletin commercial*, 1878).

un coup de couteau tranchant les a éventrés, et par la plaie béante ils laissent échapper un arome pénétrant, *sui generis*, fourni par une poudre végétale, d'aspect verdâtre, composée de détritus de feuilles et de rameaux. C'est la Yerba, la Yerba Maté ou Thé du Paraguay... (1). »

On estime que sa consommation annuelle s'élève à cent millions de kilogrammes.

L'infusion a une saveur peu agréable, mais on s'y habitue facilement, au point qu'il devient impossible ou du moins fort difficile de s'en passer (Larousse) (2). Plusieurs chimistes et médecins ont étudié les caractères chimiques de cette substance d'un usage si commun, et les effets physiologiques et thérapeutiques qu'elle produit.

L'analyse du Café, du Thé et du Mussænda Borbonica donne les proportions suivantes :

	CAFÉ NON TORRÉFIÉ.	THÉ NOIR.	MUSSÆNDA BORBONICA.
	—	—	—
Caféine ou théine............	0,8 à 1	0,46	0,30 à 0,55
Huile essentielle concrète.....	0,001	0,60	traces
Essence aromatique fluide....	0,002	»	traces
Cellulose....................	34,000	28,30	»
Substances grasses...........	10 à 13	»	5,70
Glucose, dextrine, acide végétal	15,5	»	9,25
Légumine, caséine...........	10	2,80	15
Substance azotée albuminoïde.	3	2,80	?
Substances minérales........	0,697	5,24	phosphates
Eau hygroscopique..........	12	»	9
	Payen.	Payen.	Lapeyrère (3).

D'après ces chiffres, l'alcaloïde du Maté (matéine) atteindrait une proportion plus élevée que celles des alcaloïdes du Thé noir et du Café.

Moins somnifuge que le Café et le Thé, le Maté permet de se passer de nourriture solide pendant un ou deux jours, malgré les plus grandes fatigues ; il peut donc rendre de grands services aux armées. C'est un dynamophore précieux

(1) Emile Daireaux, *loco cit.*

(2) Beaucoup de personnes ont pu déguster l'infusion de Maté, au pavillon du Paraguay, à l'Exposition universelle de 1889.

(3) Lapeyrère, *Le Mussænda Borbonica* (*Bulletin de la Soc. d'acclimatation*, 1888, p. 285).

et un reconstituant énergique, mais dont on ne doit pas abuser (1).

« Il agit sur l'intelligence beaucoup plus que le thé et le café. Stimulant, en même temps, le cerveau et le grand sympathique, il repose de la fatigue et excite au travail. Beaucoup de personnes qui ont besoin d'obtenir une plus grande activité dans le mécanisme des fonctions cérébrales, de les soulager, de les retremper pendant un excès de travail, et auxquelles le café fait éprouver de l'éréthisme ou une veille très pénible, trouveront dans le Maté la boisson la plus convenable, la plus favorable aux travaux de l'esprit. » (Dr Mantegazza.)

Enfin, il convient aux personnes sédentaires ou mangeant beaucoup de viandes, parce qu'il prévient et combat la constipation.

L'analyse que Peckott a faite de la poudre de Maté révèle la composition suivante :

Caféine (matéine)	0,7678	p. 0/0
Huile essentielle	0,0019	—
Chlorophylle et gommes	6,2694	—
Acide matétannique	3,0000	—
Résinoïdes amers et astringents	2,0000	—
Matières albuminoïdes, sels, cellulose, eau.	87,9609	—

M. Byasson a trouvé, de son côté :

Caféine (matéine)	1,85
Matière grasse et matière colorante	3,87
Résine	0,63
Sels minéraux, fer	3,92
Glycose et essence aromatique	2,38

Nous avons énoncé qu'il existait plusieurs variétés de Maté. Leurs produits sont loin de se valoir ; ainsi, le Maté de Paranagoa est de qualité inférieure à celui des Missions orientales (yerba misionera) qui est lui-même moins apprécié que celui du Paraguay (yerba paraguaya) (2). On comprend, dès lors, que les analyses ne donnent pas une proportion uniforme de matéine.

(1) M. Demersay estime qu'on ne doit pas en consommer, par jour, au-delà d'une once du Paraguay (28 grammes) soit 8 à 9 tasses.

(2) Les Jésuites de Loreto et de Santa-Anna avaient obtenu, par la culture, une variété de Maté (Caa Mini de Loreto) qui était de qualité supérieure.

D'autre part, on ajoute, souvent, aux feuilles de Maté, des feuilles de l'*Ilex sorbilis*, d'un *Myrcinia* et du Guaviroba. Par l'examen, au microscope, de la poudre de Maté, on reconnaît les sophistications.

« La feuille des Myrtacées (Guaviroba) contient de véritables glandes qu'il est facile d'apercevoir ; l'épiderme des *Myrcinia* est constitué par des cellules festonnées caractéristiques ; l'*Ilex sorbilis* se reconnaît à l'œil nu ; les feuilles contenant beaucoup de résine, celle-ci s'échappe par les orifices et noircit sous l'action de la fumée ; la face inférieure de la feuille est parsemée de petits points noirs formés par la résine. Dans l'*Ilex Paraguariensis*, ces points noirs sont très rares (1). »

Le mélange des feuilles de *Myrcinia* donne de l'amertume à l'infusion. Les feuilles d'*Ilex sorbilis* sont toxiques à doses élevées. Les feuilles de Guaviroba (variété de Goyavier) ont une saveur un peu poivrée, mais au moins elles ne sont pas nuisibles, car les feuilles de Goyavier contiennent, d'après M. le Dr Bertherand, des éléments analogues à ceux du thé et permettant de supporter l'abstinence (2).

Enfin, la poudre de Maté a, parfois, une odeur de fumée due au procédé adopté au Paraguay pour la préparer. On éviterait cet inconvénient, en employant le système suivi pour le Thé et consistant à faire sécher les feuilles, aussi rapidement que possible, sur des plaques de fer légèrement chauffées, en agitant ces feuilles, afin de les empêcher d'adhérer les unes aux autres, et en les soumettant, plusieurs fois, à ce chauffage, pour enlever toute humidité (3).

ACCLIMATATION DU MATÉ. — En raison des qualités que possède le Maté, il y a lieu d'en essayer la culture en Algérie où il existe déjà dans quelques jardins, et en Tunisie. Cette culture paraît possible dans les localités du littoral, de l'intérieur et du sud, où réussissent l'Oranger et le Goyavier, plantes qui poussent à l'état sauvage, avec le Maté, dans les yerbales du Paraguay (4).

(1) Jobert, *Le Maté* (*Union pharmaceutique*, 1889).

(2) *Algérie agricole*, avril 1888.

(3) Mathieu, *Le Thé en Algérie* (*Bulletin de la Société de reboisement d'Oran*). — Pour plus de renseignements sur le système américain, voir Demersay, *loco cit.*, t. II, p. 30.

(4) M. Naudin, de l'Institut, pense que le Maté « peut parfaitement réussir en

Les soins à donner, dans cette culture, notamment en ce qui concerne les irrigations, devront varier suivant les exigences du climat de chaque localité.

La température moyenne, en Algérie, est : sur le littoral de 16°,5 centig. (Mostaganem), à 21°,74 (Bône) ; dans l'intérieur du Tell, de 15° (Miliana), à 19°,55 (Médéa) ; dans le Sahara, de 20° (El Goléa), à 25° (Ouargla).

Sur le littoral, l'humidité de l'air est, dans les couches inférieures, « toujours supérieure à 80 0/0 et très souvent à 90 0/0 : les rares journées où souffle le siroco font seules exception. La rosée est, d'ailleurs, très abondante presque toute l'année dans le Tell algérien... La forte proportion d'humidité de l'air, les brumes épaisses que la mer très agitée par les brises solaires et surchauffée par cette agitation, jette sur le littoral, donnent lieu à un climat spécial bien plus pénible que celui de l'intérieur du pays... Dans les zones élevées de l'intérieur du pays, l'air est beaucoup plus sec et moins débilitant ; sa température s'abaisse aussi beaucoup plus, dans la nuit, que sur le littoral (1) ».

Bien que l'humidité de l'air soit considérable sur tout le littoral, cette zone ne reçoit pas partout la même quantité de pluies ; ces pluies sont, d'ailleurs, rares et peu abondantes pendant la saison chaude (2). Les observations météorologiques ont établi qu'il y a plus de différence, sous ce rapport, entre La Calle et Oran, qu'entre cette dernière localité et les hauts-plateaux oranais (3) ; c'est ce qu'on voit au simple examen de la carte de répartition des pluies en Algérie.

Dès lors et l'humidité de l'air ne compensant pas, sur le littoral, le déficit des eaux pluviales, il faut, en été, dans cette région comme dans le sud, recourir aux irrigations, suivant les besoins. C'est dans ces conditions que l'Anone, le Goyavier, l'Avocatier, et d'autres plantes des pays intratropicaux réussissent en Algérie.

Dans les premiers essais que l'on fera et jusqu'à ce que des

Algérie, surtout dans le sud ». (Lettre du 10 février 1889). — Une autre plante des forêts du Paraguay, le Quebracho colorado (*Loxopterygium Lorentzii*) supporte les hivers de la Basse-Provence (*Manuel de l'acclimateur* par M. Naudin).

(1) Dr Pauly, *Climat d'Oran et du littoral algérien.*

(2) Nombre moyen des jours de pluie de l'année sur le littoral 84.25 ; dans le Tell, 96 ; sur les Hauts-Plateaux et dans le Sahara, 74. (*Algérie agricole*, p. 5304).

(3) Dr Trabut, *Les zones botaniques de l'Algérie.*

variétés rustiques aient été obtenues par les semis et la culture, il conviendra de ne planter le Maté que dans des terrains de bonne qualité, riches en humus.

Les semis devront, de préférence, être faits à l'ombre, dans des pots, afin de mettre les plants en place, avec la motte, lorsqu'ils auront une hauteur suffisante. Les Jésuites employaient, pour faire germer la graine de Maté, le procédé suivant : « La graine plantée ne réussit pas, parce qu'au contact de l'eau ou de l'humidité du sol, il se forme à sa surface une sorte d'enduit gélatineux qui s'oppose à la germination. Les Jésuites du Paraguay, ayant observé que les graines avalées par les Poules germaient fort bien, ont répété cette expérience, en grand, sur des petits garçons... (1) »

Quant aux plantations, elles pourront être faites en quinconces et, comme celles des Orangers, être abritées par des brise-vents formés de Cyprès ou autres arbres, en observant que les soins, la culture et la circulation de l'air autour de la plante, en mûrissant les feuilles, modifient et améliorent très sensiblement la qualité des produits (2).

Pour les semis, il est indispensable d'employer des graines fraîches provenant du Paraguay. Que les démarches pour faire venir ces graines soient faites par le gouvernement ou par les particuliers, il conviendra d'appeler l'attention des expéditeurs sur quelques précautions à prendre à ce sujet. Les graines récoltées, après parfaite maturité, doivent être séchées à l'ombre, enfermées dans de petits sacs d'étoffe, et expédiées, sans retard, par la poste. Si la voie postale ne peut être employée, il faut veiller à ce que les paquets ne soient point déposés dans la cale des navires où la chaleur est, souvent, assez élevée pour tuer les germes des graines ; le mieux, dans ce cas serait de confier les paquets à quelques personnes qui les suspendraient dans les cabines. C'est faute de prendre ces soins que des graines provenant du Brésil et d'autres pays de l'Amérique du Sud, ont perdu leurs facultés germinatives, lorsqu'elles parviennent en Algérie. En pareille matière, il importe d'éviter, autant que possible, les insuccès qui, en décourageant les expérimentateurs, nuisent à l'acclimatation de plantes exotiques dont la culture peut être une nouvelle source de richesses pour le pays.

(1) Jobert, *Le Maté (loco cit.)*.
(2) Demersay, *loco cit.*, tome II, p. 29.

II. EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ.

SÉANCE GÉNÉRALE DU 20 DÉCEMBRE 1889.

PRÉSIDENCE DE M. A. GEOFFROY SAINT-HILAIRE, PRÉSIDENT.

La première séance de la session est ouverte par une allocution de M. le Président qui proclame ensuite les noms des membres admis par le Conseil :

MM.	PRÉSENTATEURS.
COTTIN (Joseph-Jules), propriétaire, 15, rue Notre-Dame-de-Lorette, à Paris.	Aug. Cottin. Aug. Paillieux. C. Taveau.
COTTIN (Louis-Valence), lieutenant-colonel de cavalerie en retraite, rue Saint-Lazare, 76, à Paris.	Aug. Cottin. Aug. Paillieux. C. Taveau.
GLORIAN (Louis), 129, rue de Flandre, à Paris.	A. Berthoule. A. Geoffroy Saint-Hilaire. Saint-Yves-Ménard.
HUËT (Paul), 57, rue Cuvier, à Paris.	A. Berthoule. A. Geoffroy Saint-Hilaire. C. Raveret-Wattel.
GAVOTY (Charles-Antoine), administrateur délégué des raffineries de sucre de St-Louis, 2, place de la Préfecture, à Marseille.	A. Berthoule. A. Geoffroy Saint-Hilaire. A.-F. Marion.
LUNEAU (Jules-Henri-Charles), entrepreneur de dallages, rue Inkermann, à Angers.	A. Berthoule. A. Geoffroy Saint-Hilaire. G. Mathias.
MÉTAXAS (Constantin, C.), à Bagdad (Syrie).	A. Berthoule. A. Geoffroy Saint-Hilaire. Aug. Paillieux.
MONNECOVE (Félix Le Sergeant de), rue Saint-Florentin, 4, à Paris.	A. Berthoule. A. Geoffroy Saint-Hilaire. A. Porte.
RAYMOND (H.), propriétaire, 32, avenue Kléber, à Paris.	A. Berthoule. Aug. Paillieux. C. Raveret-Wattel.
SAKAKINI (Stéphan), propriétaire, château des Cailloux, à Jodoigne (Belgique).	A. Geoffroy Saint-Hilaire. G. Mathias. A. Porte.

— M. Grisard fait le dépouillement de la correspondance.

— M. J.-R. Souffront adresse des remerciements au sujet de sa récente admission dans la Société.

— M. Ern. Leroy adresse un mémoire sur l'élevage du Colin de Virginie et une notice sur l'Exterminateur Lagrange, engin dont l'utilité consiste à débarrasser les volatiles des parasites qui les incommodent.

— M. le prince de Wagram écrit à M. le Président, en date du 27 novembre 1889 :

« Je vous ai expédié, hier, deux **Faisans vénérés** de ma chasse. Vous pouvez juger par vous-même qu'ils n'ont pas dégénéré depuis vingt ans ; et aussi vous verrez qu'ils sont assez bons à manger. Je voulais les détruire, mais ils sont si beaux que j'y renonce. Cette année, outre les vivants, il a été tué 90 Coqs sur la propriété, et mes voisins en tuent tous, même les Poules. »

— M. Delaurier aîné, d'Angoulême, écrit, en date du 19 octobre 1889, à M. le Président :

« J'ai en ce moment une nichée **Diamants** de Gould sortis du nid depuis huit jours, et cinq Mirabilis qui ont quitté le nid il y a trois jours.

» Ces petits Passereaux, malgré leur jeune âge, vivent dehors et paraissent indifférents aux journées et aux nuits froides et humides que nous avons en ce moment. Tous couchent hors l'abri dans de petits arbustes verts. »

— M. Maxwell, de Saumur, écrit à M. le Président, en date du 18 novembre 1889 :

« Je saisis cette occasion pour vous informer du fait suivant :

» J'avais à la pariade excès de mâles **Faisans** communs. Je n'en laissai qu'un avec les femelles, et je séparai les autres. L'un d'eux fut enfermé dans le parquet des Faisans dorés. Je m'aperçus qu'il recherchait les femelles dorées. Parmi les jeunes de cette année, il s'en trouve un qui me paraît évidemment métis. Il a l'aspect de la femelle dorée, mais il est beaucoup plus gros : son plumage est plutôt celui de la Faisane commune.

» J'ignore si cette hybridation est facile à réaliser. Je vous fait part de ce fait afin que vous puissiez, s'il en vaut la peine, le faire connaître à nos collègues de la Société d'Acclimatation. »

— M. le Secrétaire de la Commission belge de pisciculture fait connaître que les quinze spécimens de *Calico Bass* offerts par notre Société sont arrivés en parfait état.

Les jeunes poissons ont été mis dans l'un des étangs que le Gouvernement a fait construire à Groenendael.

— Mme Vve Simon fait connaître que la nouvelle ruche d'observation, dont son fils est l'inventeur, vient d'obtenir le premier prix à l'exposition de Louvain et offre à la Société de lui faire hommage d'un modèle de cette ruche. — Cette proposition est acceptée avec reconnaissance.

— Le R. P. Camboué écrit de Tananarive à M. le Secrétaire général :

« Je lis dans la *Revue* que les **Valala** de mon dernier envoi ont été mises à la disposition des membres de la Société. Je crains bien qu'elles n'aient pas eu grand succès si vous n'avez pas en même temps fait connaître *la manière de s'en servir.*

» Pour avoir quelque chance de réussir auprès d'*estomacs civilisés*, les *Valala*, préalablement pilées et réduites en poudre, ne doivent pas constituer un *plat*, mais bien seulement servir à assaisonner, à relever un autre mets ; elles doivent se borner au rôle de *condiment*, comme la cannelle, la muscade, le poivre, etc. Hors de ce rôle, la poudre de *Valala* est exposée à n'avoir que TROP DE PIQUANT !

» En même temps que ces lignes je vous envoie une autre petite bourriche de *Valala* qui pourront servir à une contre-expérience. »

« ..... J'ai lu dans la *Revue* du 5 juin dernier une correspondance de M. Ch. Naudin où il est question de l'acclimatation des plantes de Madagascar dont j'ai envoyé des graines à la Société.

» La plante la mieux réussie de cette provenance, dit M. Naudin, a été jusqu'ici le **Voandzeia subterranea**, plante économique très répandue entre les tropiques.

» Comme je l'ai fait remarquer dans la note que je vous ai adressée sur ce végétal, les graines provenant des hauteurs d'Imérina où le climat est tempéré et où cette plante a peut-être déjà subi une première acclimatation, conviendraient mieux, si je ne me trompe, pour des essais de culture dans la région méditerranéenne, que celles d'autre provenance.

» Je me permets donc de vous envoyer encore, pour les membres de la Société qui voudraient essayer la culture de cette plante économique, une certaine quantité de graines préparées pour le semis, provenant des parages d'Ambaniala, aux environs de Tananarive (récolte de l'année 1889).

» Je rappellerai que la bonne saison pour semer le *Voanzo* semblerait être le mois de mars. »

— M. le Consul général de France, à Trieste, écrit à M. le Secrétaire général :

« Pour satisfaire au désir que vous m'avez exprimé dans la lettre que vous m'avez fait l'honneur de m'écrire le 4 mars, je me suis empressé de rechercher des graines de **Pyrethrum cinerariæfolium** ;

mais je n'ai pu les obtenir qu'après la dernière récolte et je les dois à l'obligeance de notre vice-consul à Spalato.

» Vous recevrez donc par colis postal un petit sac contenant une certaine quantité de cette semence. On me dit qu'elle doit être mise dans une terre légèrement amendée et le plus tôt possible ; j'espère que cet envoi répondra à tous vos désirs. »

— M. F. Garrigues adresse à la Société un mémoire sur ses cultures de Bambous, à Gan (Basses-Pyrénées).

— M. A. Leroy, d'Oran, fait parvenir trois fruits mûrs, comestibles, remarquables par leur grosseur, d'un *Cereus* de Puebla. Cette variété est désignée par notre confrère sous le nom de *C. triangularis à fruits rouges*, pour la distinguer de l'espèce ordinaire dont les fruits sont rouge-verdâtre.

— Des comptes rendus de leurs cheptels sont adressés par MM. Sommier, Pautier, R. de Semallé et Maisonneuve.

— M. le Secrétaire général annonce que le R. P. Camboué a fait de Madagascar un second envoi de Sauterelles comestibles (*Valala*) et M. Magaud d'Aubusson s'est chargé de les déguster, après avoir suivi les prescriptions culinaires prescrites par le donateur. Ensuite, il montre un flacon de montée d'Anguilles expédiées au mois de novembre dernier par M. Le Beau, chef du service de la marine à Nantes, ce qui établit que, dans la Basse-Loire, la Civelle se rencontre non pas seulement au printemps, mais bien pendant toute l'année.

Enfin, M. Berthoule annonce que notre collègue M. Feddersen a fait don à la Société de la collection de poissons du Danemark et des engins de pêche qui ont figuré à l'Exposition universelle.

— M. le Trésorier lit le rapport au nom de la Commission de comptabilité sur l'exercice 1888, et sur la situation financière de la Société au 31 décembre dernier.

— M. le Dr Saint-Yves-Ménard présente le rapport sur les travaux de l'année 1888.

— M. A. Berthoule termine la séance par une conférence (avec projections) sur les lacs de l'Auvergne considérés au point de vue de la pisciculture.

Le Secrétaire des séances,
Dr SAINT-YVES MÉNARD.

III. COMPTES RENDUS DES SÉANCES DES SECTIONS.

1re SECTION. — SÉANCE DU 24 DÉCEMBRE 1889.

PRÉSIDENCE DE M. DECROIX, PRÉSIDENT.

La Section procède à l'élection de son bureau et d'un délégué à la Commission des récompenses. Sont élus : MM. Decroix, *président* ; Mégnin, *vice-président* ; Mailles, *secrétaire* ; Cloquet, *vice-secrétaire*.

M. Mailles est nommé *délégué-rapporteur* de la Section.

A propos d'une note de M. l'abbé Furet, relative à l'emploi de la viande de Cheval et de celle du Chien pour l'alimentation de l'homme, une discussion très intéressante a lieu entre les membres présents.

MM. Decroix et Berthoule donnent des renseignements sur la race de boucherie élevée en Chine. Ces Chiens sont nourris de substances végétales, principalement de Riz cuit. Cette alimentation influe beaucoup sur la qualité de la chair et en diminue l'odeur particulière et peu agréable qu'elle possède naturellement. Cependant, nos Chiens d'Europe peuvent être consommés, et, en ragoût, notamment, ils sont fort acceptables ; d'après le témoignage de M. Decroix, un navarin de Chien aux haricots est tout à fait semblable au ragoût de mouton.

Quant à l'hippophagie, elle entre peu à peu dans nos mœurs, grâce à l'impulsion donnée par Isidore Geoffroy-Saint-Hilaire et les efforts persévérants de M. Decroix.

M. Mégnin, rappelant les expériences faites par M. Decroix, dit que, si notre Président en est sorti sain et sauf, il n'en faut pas conclure que l'ingestion des viandes infectées soit sans dangers. Il cite des exemples de personnes ayant contracté le charbon, la phtisie, etc... après avoir mangé de la chair d'animaux atteints de ces affections.

M. Decroix déclare n'avoir eu d'autre but, en faisant les expériences en question, que de démontrer combien ce danger est moins grand qu'on ne le croit communément. Mais il est loin de conseiller de faire sciemment usage de telles viandes. En tous cas, lorsque l'on n'est pas sûr de la qualité d'un morceau quelconque, il est prudent de lui faire subir une cuisson complète.

M. Mégnin annonce ensuite qu'il est question d'introduire le Renne dans les régions montagneuses de la Bavière.

M. Decroix émet l'opinion que, en fait de gros mammifères domestiques, nous possédons à peu près tous ceux qui peuvent nous rendre des services importants, comme espèces, bien entendu, car pour ce qui concerne les races, on peut toujours tenter de les améliorer ou d'en introduire de nouvelles.

M. Blaauw adresse une note concernant ses élevages en 1889. Ce travail paraîtra dans la *Revue*. (Voy. p. 56.)

Pour la prochaine séance de la Section, M. Mégnin promet une communication sur la phtisie du Lièvre sauvage.

On voit, par ce court aperçu, combien de questions intéressantes sont traitées en séances de Sections. C'est là, en effet, qu'il est possible de travailler sérieusement les questions concernant chaque branche spéciale dont s'occupe la Société. Nous engageons vivement nos collègues à fréquenter davantage ces réunions intimes ; l'intérêt qu'elles offrent déjà en sera augmenté.

De même qu'aux séances générales, un billet d'entrée pour le Jardin d'Acclimatation est donné à chaque membre présent.

2e SECTION. — SÉANCE DU 31 DÉCEMBRE 1889.

PRÉSIDENCE DE MM. MAILLES ET LEMOINE, VICE-PRÉSIDENTS.

L'ordre du jour appelle la nomination du bureau et du délégué à la Commission des récompenses. Sont élus : MM. Magaud d'Aubusson, *président* ; Lemoine, *vice-président* ; Mailles, *secrétaire* ; le comte d'Esterno, *vice-secrétaire.*

M. Mathias est nommé *délégué-rapporteur* de la Section.

La Section s'occupe d'une question toute nouvelle : L'emploi des Hirondelles comme messagères.

D'après les affirmations d'une personne qui s'occupe de ce singulier dressage, près de Roubaix, les Hirondelles, quelle qu'en soit l'espèce, peuvent être habituées à rendre les mêmes services que nos Pigeons voyageurs ; leur vélocité serait même plus grande.

On comprend que, sur un sujet aussi nouveau et aussi surprenant, *a priori* du moins, la Section n'a pas cru devoir émettre d'opinion ferme ; pour ce faire, de nouveaux renseignements sont indispensables. Il en sera demandé à diverses personnes de la localité, et la discussion pourra être reprise dans la prochaine séance. Cette réunion promet donc d'être des plus intéressantes, d'autant plus que M. Mégnin y parlera d'un parasite observé chez une Oie exotique.

Une protection efficace des Pigeons voyageurs s'impose aujourd'hui que cet oiseau est devenu mobilisable, *militaire,* en un mot. M. Mégnin voudrait qu'une loi nouvelle, en même temps que l'abrogation de lois et décrets anciens, assurât cette protection. La Section partage cet avis, mais une difficulté se présente, cependant : Comment pourra-t-on obtenir que le premier venu distingue, au vol, un voyageur d'un autre Pigeon ? Il y a là un point difficile à résoudre.

Enfin, de la lecture d'une note de M. la Perre de Roo se dégage ce fait que la race de Pigeons, dits Gazzi, est fort peu fixée encore ; c'est plutôt une variété qu'une race proprement dite.

Ch. MAILLES.



IV. CHRONIQUE DES COLONIES ET DES PAYS D'OUTRE-MER.

Fleurs exotiques comestibles.

L'Européen ne fait, pour ainsi dire, jamais entrer les fleurs dans son alimentation, car le rôle de ces organes végétaux n'étant pas de servir de magasins de réserve comme les fruits, les graines, les tiges et les racines, ils ne renferment généralement pas assez de matières assimilables pour pouvoir être utilement consommés. On constate cependant quelques exceptions à cette règle. Dans certaines parties de la France, les salades se couronnent de fleurs de Capucine : *Tropæolum majus* ; dans d'autres, les grappes de fleurs blanches de l'Acacia, *Robinia pseudo-acacia*, plongées dans une pâte presque liquide, servent de base à la confection d'excellents beignets. Les Chinois, eux, emploient chaque année pour parfumer leurs potages, une grande quantité de fleurs d'une espèce de Belle de jour : l'*Hemerocallis graminea*. En 1886, 3,500,000 kilogs de ces fleurs ont été expédiées du port de Chinkiang, sur le Yang-Tse-Kiang, vers différentes parties de la Chine, sans compter celles qui sont venues des environs de Hankow, sur le même fleuve, et du Japon. Les fleurs de Lis s'emploient du reste dans les mêmes conditions.

Les Lis jouent également un rôle alimentaire au Japon, mais ce sont leurs bulbes qu'on y mange, et non plus leurs fleurs. Chaque hiver, les femmes de la campagne parcourent les forêts, afin de recueillir les bulbes des différentes espèces de Lis qui y poussent spontanément. Ces bulbes sont pilés dans des mortiers de bois, et, en épuisant par l'eau la masse ainsi obtenue, on en extrait une fécule mise en réserve pour les mauvais jours. La pulpe des bulbes, pressée en gâteaux et séchée, constitue un grossier aliment dédaigné des Japonais, mais que les Ainos consomment de différentes manières : à l'état naturel, bouillie dans l'eau, ou cuite avec du riz.

L'Inde nous offre quelques exemples de fleurs comestibles, mais leur rôle est beaucoup plus important que celui des Lis chinois ou japonais. Ce sont d'abord les fleurs de la Bassie, *Bassia latifolia* ou Mowah, et *Bassia longifolia* ou Illipé.

Les Bassies sont des arbres à feuilles coriaces, de la famille des Sapotées, à laquelle appartient l'*Isonandra gutta*, dont le latex constitue la gutta-percha du commerce. En mars et avril, après la chute des feuilles de l'année précédente, et avant l'apparition des nouvelles feuilles, elles portent d'énormes quantités de fleurs dont la corolle, au lieu de se flétrir dès que la fécondation est opérée, reste en place, se gonfle, devient une masse charnue et sucrée, représentant vaguement une petite figue ou un gros raisin sec, en acquérant une saveur intermédiaire

entre celles de ces fruits. Chaque matin, les Indous recueillent soigneusement les fleurs tombées des arbres pendant la nuit et les font sécher au soleil pour assurer leur conservation. Un Bassia en fournit de 100 à 180 kilogrammes par an, mais les fleurs du *Bassia latifolia*, qui se rencontre sur la côte ouest de la presqu'île indienne, sont, paraît-il, plus volumineuses que celles du *Bassia longifolia*, vivant sur la côte orientale. Ces fleurs, contenant environ 63 0/0 de sucre, se consomment sans avoir subi aucune préparation ou cuites avec des grains de blé grillé; on les fait encore entrer dans des sortes de ragoûts. Les Indous les moulent aussi en boules qu'ils vendent sur les marchés. Les Parsis en extraient, par la distillation, une eau-de-vie grossière, souillée par des principes empyreumatiques qui provoquent de graves indispositions chez les Européens, mais ne semblent exercer aucune action sur les Indous; 100 kilogs de fleurs fournissent près de quatre litres de cet alcool dont la préparation, entourée de cérémonies religieuses, s'exécute au fond des forêts. Etant donnée l'importance alimentaire des fleurs des Bassies, les Anglais ont grand soin d'abattre ces arbres aux premiers indices d'une révolte.

Depuis 1879, on a introduit en France et en Amérique quelques cargaisons de ces fleurs. On a tenté de les distiller à Marseille, où elles reviennent seulement à 200 ou 250 francs la tonne, ainsi qu'en Angleterre, mais l'odeur de l'alcool qui en fut extrait rendait sa vente impossible. On les a employées comme succédané des raisins secs pour la fabrication de vins de qualité inférieure; on les a données comme nourriture au bétail. Le bois des Bassia est très estimé dans l'Inde, où on l'emploie surtout pour les travaux de carrosserie. Les graines du *Bassia longifolia* et, à un degré moindre, celles de tous les représentants indiens de ce genre végétal, fournissent une matière grasse, le beurre d'Illipé, matière analogue au beurre végétal découvert par Mungo-Park, que les indigènes de l'Afrique occidentale extraient des graines d'une Sapotée, le *Bassia Parkii*.

La famille des Polygonées fournit aux Indiens une autre fleur comestible, jouant également un rôle important dans les régions souvent stériles où elle croît; c'est la fleur du *Calligonum polygonoides*. Ce *Calligonum*, arbrisseau de taille moyenne qu'Elphinstone fut le premier Européen à observer pendant son voyage dans le Nord-Est de l'Afghanistan, abonde dans les plaines désertes situées au Sud de la latitude de Lahore; dans le Sind, le Punjab, où on le nomme *phok* ou *phog*, dans le Rajputana, le désert de Bikamir, le Bari-Doab, etc. Constituant avec le *Salvadora oleoides*, toute la végétation des Jungles situées à l'Ouest de Mozaffargarh, il est encore fort commun sur les lisières septentrionale et orientale du Shaikh Budin, où il croît à la base des collines, ainsi qu'auprès de Rajanpur dans le Sud du Trans-Indus, et dans le Cis-Sutley. On le retrouve en Afghanistan, où il porte les noms de *balanja berwaja*, et, d'après Griffith, il existerait également en

Perse, en Arabie, en Syrie, en Arménie, en Egypte, en Algérie et aux Canaries.

Comme la plupart des végétaux croissant dans les lieux très arides, car il se contente des endroits les plus secs et les plus sablonneux, même des terrains salés, le *Calligonum* couvre toujours de vastes surfaces, et ne se rencontre jamais isolé. C'est d'ordinaire un arbrisseau touffu, haut de 1 mètre à 1^m,50. Les échantillons les plus âgés, au port très irrégulier, ont un tronc tout court de 80 centimètres de tour, d'où partent une infinité de rameaux; ils atteignent parfois, mais rarement, une taille de 4 à 5 mètres. Les feuilles, d'un vert terne, apparaissent en février, et en mai ces arbres portent de nombreuses petites fleurs d'un rose rouge, émettant une odeur agréable, mais capiteuse de fraise mûre, fleurs qui se gonflent bientôt saturées de sucre, puis se rident, et ressemblent, comme celles de la Bassie, à de petites figues sèches. La récolte, à laquelle les plus pauvres seuls prennent part, s'effectue en juin. Les Indous consomment ces fleurs soit après les avoir fait cuire avec de la farine, dans la proportion d'un quart à un tiers, soit avec des viandes rôties, et ils les additionnent alors d'un peu de sel, et de quelques condiments tels que le *Ghee*. On ne les emploie généralement qu'après leur avoir laissé passer au moins une nuit dans des jarres de terre cuite.

Les échantillons analysés en Angleterre avaient la composition suivante :

Eau	11	0/0
Huiles, et en général matières solubles dans l'éther..	6,4	0/0
Albuminoïdes	16,7	0/0
Sucre et gommes	46,1	0/0
Cellulose	10	0/0
Cendres, contenant surtout de l'acide phosphorique et de la potasse	9,8	0/0

On n'y a pas trouvé trace d'amidon. La haute teneur en azote de ces fleurs les rapproche des grains de Sarrasin, mais avec substitution du sucre à l'amidon ; les matières albuminoïdes y sont en effet aux matières carbonacées dans le rapport de 1 à 4, 8, tandis que le rapport de ces principes est seulement de 1 pour 10, 8 dans le riz.

Julien PETIT.

V. CHRONIQUE GÉNÉRALE ET FAITS DIVERS.

Société départementale d'agriculture de la Nièvre. — *Concours d'animaux gras et d'animaux reproducteurs.* — Nous croyons devoir rappeler que le concours agricole annuel de la Société d'agriculture de la Nièvre se tiendra cette année, à Nevers, du 29 janvier au 2 février, c'est-à-dire dans la semaine qui précèdera le concours de Paris. Les déclarations reçues permettent d'assurer que cette importante exhibition sera des plus brillantes.

L'exposition d'animaux reproducteurs nés dans la Nièvre sera particulièrement intéressante. On n'y comptera pas moins de deux cent cinquante taureaux blancs de race nivernaise, soixante génisses de même race, des taureaux et génisses de race Durham et quatre-vingts chevaux de robe noire (étalons, pouliches ou juments) de la race nivernaise de trait.

Exposition générale de tout le concours à partir du vendredi 31 janvier. J. G.

Exposition internationale agricole et forestière de Vienne en 1890. — La Société Impériale et Royale d'Agriculture de Vienne (Autriche) organise, dans cette ville, une exposition universelle agricole et forestière qui durera du 15 mai au 15 octobre 1890, avec faculté de prolongation jusqu'au 1er novembre suivant, et aura lieu dans la Rotonde et les parcs qui environnent le Prater Impérial.

Cette exposition comprendra :

1° Les produits de l'agriculture, et la sylviculture, l'horticulture, l'arboriculture fruitière, viticulture, culture du houblon, chasse et pêche, élève des volailles, apiculture, sériciculture, etc. ;

2° Animaux reproducteurs ou engraissés, ou de luxe ;

3° Produits de l'industrie agricole et forestière ;

4° Machines et outils à l'usage de la production agricole et forestière ;

5° Accessoires de l'exploitation agricole, tels que : engrais, fourrages concentrés, etc. ;

6° Modèles, plans et dessins, données statistiques sur les améliorations et constructions agricoles et forestières, le génie rural, etc., l'enseignement, les institutions de recherches et d'essais agricoles et forestières, littérature, etc. ;

7° Plans, dessins, modèles et données statistiques sur l'approvisionnement des grandes villes.

Les expositions énumérées sous les §§ 4, 5 et 7 seront internationales et nationales les expositions comprises dans les §§ 1, 2 et 3.

Les récompenses à distribuer aux exposants auront une valeur to-

tale d'environ 60,000 florins et consisteront en diplômes d'honneur, prix d'honneur, médailles, mentions honorables et prix en argent.

Des prix spéciaux seront décernés aux collaborateurs d'exposants qui en seront reconnus dignes.

A l'occasion de l'exposition, des concours spéciaux, des congrès et excursions seront organisés.

Le prince Joseph de Colloredo-Mannsfeld, président, le comte François Falkenhayn et le comte Chrétien Kinsky, vice-présidents du Comité Viennois, se sont entourés de toutes les notabilités du pays pour imprimer à cette manifestation pacifique la grandeur qui convient à son caractère international.

En attendant la formation d'un Comité français, le Comité central de Vienne a officiellement délégué M. Maximilien Leuch, auquel toute demande de programmes ou de renseignements complémentaires peut être adressée, à son bureau, 18, rue Le Peletier, à Paris. J. G.

Les Cachemires de Windsor. — Le grand parc de Windsor possède un magnifique troupeau de quatre-vingts Chèvres cachemires, issues de deux animaux de cette race que M. J. Tower offrit en 1826 au roi Georges IV. La reine Victoria a fait dernièrement présent d'un couple de ces Chèvres au petit-fils du donateur. J. P.

Fécondité de la Truie et de la Brebis. — Dans son histoire naturelle de Selborne, White cite une Truie tuée en 1775 à l'âge de 17 ans, qui aurait donné le jour à plus de 300 jeunes Porcs. En 10 ans, elle avait eu 19 portées de 10 jeunes chacune, et une de 20 ; le nombre des petits avait ensuite décru progressivement.

Un agronome anglais, M. Wainman a obtenu en 13 portées, 153 petits d'une seule Truie, qui pesait près de 550 kilos quand elle fut égorgée. Une des femelles issues de cette mère féconde avait déjà eu 33 petits à l'âge de 22 mois.

On cite une Brebis qui aurait été féconde jusqu'à l'âge de 15 ans.

J. L.

Chevaux néo-zélandais. — L'élevage des Chevaux a, paraît-il, largement prospéré en Nouvelle-Zélande, car les éleveurs de cette île, si sauvages encore naguère, viennent d'envoyer dans l'Inde plusieurs agents chargés d'étudier l'importation en Asie des Chevaux néo-zélandais. H. B.

La Carpe en Géorgie. — Au printemps dernier, 15,000 à 18,000 petites Carpes ont été expédiées de Washington en Géorgie, par la Commission fédérale des Pêcheries pour l'empoissonnement des eaux du domaine public. La Savannah, la Chattahoochee et presque toutes les autres rivières du pays ont été comprises dans la répartition de cet

envoi. Du reste, dans la plupart de ces cours d'eau, se pêchent déjà des Carpes échappées, sans doute, des étangs où cette espèce a été introduite. On en trouve de toute taille ; il en est qui pèsent jusqu'à 16 livres. R.-W.

Poissons peu communs. — La prise de Poissons considérés jusqu'alors comme rares, ou pêchés loin des eaux dans lesquelles ils vivent habituellement devient plus fréquente chaque jour. Au commencement du mois de septembre dernier, des pêcheurs de Ramsjö, Norvège, trouvaient dans leurs filets à Maquereaux un *Sebastes marinus*, long de 65 centimètres ; c'est le deuxième exemplaire de cette espèce, capturé depuis seize ans dans la région. Le Sébaste est moins rare dans la mer du Nord où les pêcheurs le vendent après salaison.

A Oeddö en Norvège également, on capturait vers la même époque un *Labrax lupus*, long de 50 centimètres. Le Labrax est un hôte de la Méditerranée, dont on a déjà constaté cinq ou six fois la présence dans les mers du Nord. Sa chair savoureuse lui avait acquis une haute renommée auprès des gourmets romains. J. P.

L'Aune (*Alnus glutinosa* WILLD.) est un arbre d'une hauteur de 10-15 mètres, très rameux, à écorce d'un vert foncé ; ses feuilles sont larges, ovales, arrondies, inégalement dentées, très vertes sur les deux faces.

Indigène de la France, l'Aune ou Aulne est d'une croissance rapide, surtout dans les taillis ; il vient aussi dans les terrains secs et calcaires, mais il se plaît de préférence dans les sols frais et humides, le long des cours d'eau.

L'écorce bouillie dans l'eau donne une décoction fauve claire qui brunit à l'air et forme un précipité jaune avec l'alun. Traitée par les sels de fer, elle peut être substituée à la galle de Chêne pour la teinture en noir. On l'emploie aussi pour teindre les laines en jaune orangé, d'une nuance solide et agréable à l'œil, ainsi que pour tanner et teindre les peaux en rouge. Autrefois, elle était usitée en médecine, sous le nom d'*écorce de Bergue*, dans les fièvres intermittentes et les angines à cause de ses propriétés astringentes.

Le bois est tendre, léger, de couleur rosée ou quelquefois rougeâtre, et d'une conservation presque indéfinie. On s'en sert pour faire des corps de pompes, des pilotis, des tuyaux de conduite pour les eaux et des étais pour les galeries de mines. Les layetiers et les emballeurs en tirent un excellent parti pour la fabrication des caisses demandant de la légèreté et une certaine résistance. Comme ce bois prend bien le noir et se polit assez bien, les ébénistes l'utilisent quelquefois pour faire des chaises ou différentes pièces de meubles. On en fait aussi des échelles, des sabots d'un usage médiocre, mais d'un prix peu élevé.

L'Aune est estimé comme combustible et même recherché assez souvent des boulangers et des verriers pour le chauffage des fours. Son charbon entre dans la composition de la poudre à tirer.

La *loupe* de l'Aune ou excroissance qui se développe sur le tronc, est la partie de l'arbre la plus usitée en ébénisterie. De couleur fauve, mêlée de roux et de brun naturellement, on en modifie les teintes par des procédés artificiels, par exemple l'injection d'une matière colorante à travers les tissus cellulaires. Il arrive souvent aussi que les fibres contournées et entrecroisées forment des dessins très agréables. Cette loupe, plus belle et plus recherchée que celle du Chêne, fournit de très beaux placages ; on en fait encore différents objets tournés, des boîtes, des coffrets, des tabatières, etc.

Les feuilles sont regardées comme vulnéraires ; on leur attribue la propriété de tarir la sécrétion du lait. M. V.-B.

Le Balata de la Guyane (*Mimusops Balata* GÆRTN, *Achras Balata* AUBL.) est un arbre de grandes dimensions, à feuilles entières, obovées, coriaces, d'un gris d'argent en dessous, glabres en dessus, que l'on rencontre communément dans les forêts de la Guyane et plus rarement dans celles de nos colonies de la Martinique et de la Guadeloupe.

Son bois, de couleur rouge sombre, lourd, incorruptible, est si compact et son grain si serré que l'on n'y aperçoit pas de pores. Un peu plus élastique que le chêne, il est environ deux fois plus résistant que lui à la rupture dans tous les sens.

Excellent pour les travaux de construction de toute nature, le Balata est un des bois de charpente les plus employés à Cayenne, où on en fait aussi des bardeaux d'une conservation presque illimitée. Malheureusement sa densité le rend peu propre à être utilisé avantageusement dans la marine, si ce n'est seulement pour la confection des chevilles et de certaines pièces de fonds ou de liaison, exigeant de la force et de la durée. On en fait aussi de bonnes pièces de mécanique, notamment des arbres de moulins, supportant facilement la pression et s'usant peu par le frottement. Les indigènes se servent de ce bois pour faire des pilons et des mortiers destinés à écraser quelques produits végétaux qui entrent dans leur alimentation.

Cette essence fournit aussi, par la calcination, un charbon de bonne qualité, dense et très estimé, ce qui explique que l'arbre, autrefois très répandu à la Martinique, est devenu aujourd'hui très rare dans ce pays, car les charbonniers en ont fait pendant longtemps une consommation énorme.

La densité moyenne du Balata est de 1,142.

La décoction de l'écorce est employée par les Indiens de la Guyane, sous forme de lavements, dans la maladie appelée *Kaina-Kuhu*, et parfois comme émétique.

La sève laiteuse qui s'écoule du tronc donne une matière intermédiaire entre la gutta-percha et le caoutchouc, extrêmement fine, non cassante à froid et fort estimée à cause de sa pureté.

Pour extraire cette substance, il suffit de faire au tronc de l'arbre une incision très superficielle ou plutôt un système d'incision n'intéressant que l'écorce et la surface du bois et aboutissant obliquement à une entaille verticale plus longue qui sert de canal collecteur principal. Le suc laiteux est recueilli par les Indiens de la Guyane dans un vase fait avec le fruit du Calebassier. Exposé à l'air, il se coagule assez rapidement ; l'ébullition hâte la coagulation. Par ce procédé, dit M. P. Sagot, on ne tire qu'une petite quantité de gutta-percha, mais elle est de très belle qualité, l'arbre continue à vivre et peut être incisé de nouveau plusieurs fois après un certain laps de temps. On peut tirer immédiatement une plus grande quantité de produit, en abattant l'arbre et en aidant à l'issue du suc par des feux allumés autour du tronc.

La gutta-percha obtenue du *Mimusops Balata* est susceptible d'être utilisée pour la fabrication des moules pour la galvanoplastie, la confection de quelques instruments de chirurgie, etc., mais c'est surtout comme garniture extérieure des câbles pour la télégraphie sous-marine qu'elle trouve son véritable emploi. Elle est connue dans le commerce sous le nom de *Balata*.

Le fruit est une baie globuleuse ou ovoïde, de la grosseur d'une prune, verte, lisse, dont la pulpe, douce et sucrée, est agréable au goût.

J. G.

Vins et viticulture en Tunisie. — Nous trouvons dans le *Journal officiel tunisien* un rapport adressé par M. Charles, inspecteur de l'agriculture, au ministre-résident, qui contient sur la récolte en vins de la Tunisie et sur la situation de la viticulture dans la colonie, des renseignements qui intéresseront nos lecteurs.

Nous reproduisons la partie principale de ce rapport.

« Monsieur le Ministre, la récolte en vins de la Régence de Tunis, pour l'année 1889, s'élève à près de 32,600 hectolitres, ainsi répartis par territoire de contrôle :

	Hectolitres.
Contrôle de Tunis	21,743
— de Nabeul	1.559
— de Souk-el-Arba	3,084
— de Béja	1,934
— de Bizerte	650
— de Sousse	3,433
— de Sfax	98
— de Kairouan	34
— de Djerba	100

» Les déclarations faites aux chefs-lieux de contrôle, conformément à la loi du 1er mai 1888, portent à 5,200 hectares environ l'étendue des terres de la Régence couvertes de Vignes, dont 4,058 hectares appartiennent à des Européens, et 1,057 à des indigènes.

» Sur ces 4,058 hectares, les colons français en possèdent 3,300, soit plus des trois quarts des vignobles européens.

» Les surfaces complantées en Vignes se subdivisent ainsi par contrôle (chiffres ronds) :

	EUROPÉENS. — Hectares.	INDIGÈNES. — Hectares.
Contrôle de Tunis	2,454	152
— de Nabeul	331	258
— de Bizerte	133	564
— du Kef	20	22
— de Sfax	217	4
— de Kairouan	23	»
— de Sousse	389	»
— de Souk-el-Arba	273	»
— de Djerba	3	80
— de Béja	220	»

» Les plantations indigènes donnent des raisins de table.

» Dans les environs de Bizerte, elles procurent un vin blanc qui pourrait être d'excellente qualité.

» Quelques riches Arabes ont commencé la création de vignobles à la façon européenne.

» Si l'on compare le nombre d'hectares de vignobles européens et le nombre d'hectolitres de vin récolté en 1888 et 1889, on constate que la récolte s'est élevée de 15,000 hectolitres (1888) à 32,600 (1889), et que le vignoble tunisien a progressé de 758 hectares en 1889.

» Ce chiffre représente la moyenne normale et annuelle des plantations faites dans la Régence, depuis 1884. Il démontre que la colonisation, sur ce terrain, n'a point subi de temps d'arrêt.

» Et si l'on ajoute à ces 758 hectares les remplacements faits en très grande quantité en décembre et en janvier derniers pour combler les lacunes des plantations de 1888, on voit que des efforts considérables ont été accomplis cette année par nos colons, témoignant ainsi de leur confiance dans l'avenir et de leur persévérance.

» Les pluies d'automne et du printemps ont assuré le succès des reprises et donné aux vignobles une vigueur remarquable.

» Aucune trace de maladie parasitaire, animale ou végétale, n'a été observée. »

Le Gérant : JULES GRISARD.



I. TRAVAUX ADRESSÉS A LA SOCIÉTÉ.

LE CHEVAL A TRAVERS LES AGES

PAR M. D'ORCET.

(SUITE *)

II

LE CHEVAL ÉGYPTIEN.

Les Égyptiens avaient perdu de bonne heure le souvenir de leur origine. Étaient-ils venus du sud, de l'ouest ou de l'est? Ils n'en savaient rien, mais il est plus probable qu'ils étaient arrivés de ces trois côtés à la fois. Les habitants les plus anciens de l'Égypte étaient les *Hor-Shassou* ou serviteurs d'Horus, dont le nom indique l'est. Ils appartenaient à la grande race amorhéenne, la plus belle des variétés blanches, d'après les monuments égyptiens. Cette race a toujours été confinée jusqu'à l'Islamisme, entre le golfe Persique dont elle se disait originaire, la mer Rouge, la Méditerranée, la presqu'île Arabique et la chaîne du Taurus. Le Nil lui apporta un assez fort contingent de sang nègre qui constitua le type égyptien encore existant dont la ressemblance avec ses anciens monuments est frappante. Sa langue était de famille sémitique comme elle. Elle ne connaissait ni le Cheval, ni le Chameau, ni la Brebis qui n'ont été introduits que bien longtemps après, et elle en était à l'âge de la pierre polie, lorsqu'elle fut subjuguée par un peuple de race Berbère, de type analogue à celui découvert à Menton, qui lui apporta le bronze d'Occident, par la bonne raison qu'il ne pouvait être apporté d'ailleurs. D'où venait ce peuple? On l'ignore; mais l'usage d'embaumer les morts qui lui était commun avec les

(*) Voyez plus haut, page 1.

Guanches des Iles Fortunées, permet de supposer qu'il était originaire du Maroc et que le bronze découvert dans les pays stannifères des Gaules et de l'archipel Britannique, lui était arrivé par l'Espagne. On pourrait même placer son berceau dans la Bétique que les anciens tenaient pour un de leurs plus antiques foyers de civilisation, s'il avait connu le cheval ; à moins que, tout en le connaissant, il n'eût pas réussi à lui faire passer la mer avec lui, et eût oublié son existence, car il est certain que longtemps avant l'arrivée des Khetas en Égypte, ils avaient des relations avec les cités lacustres du nord de l'Italie.

On sait que les Égyptiens adoraient la plupart de leurs divinités sous les traits de leurs animaux domestiques, mais ce culte se bornait à ceux qu'ils connaissaient primitivement, c'est-à-dire le Bœuf et le Bouc, il faut en conclure que l'Ane et le Porc furent importés chez eux avec le bronze, car ils ne reçurent point les honneurs divins. Il en fut autrement du Mouton qui prêta sa face placide aux dieux Ammon et Knef, et dut arriver à une époque très ancienne avec les Amorhéens proprement dits qui étaient porteurs de Brebis. Les seuls animaux domestiques, figurant dans les hiéroglyphes, appartiennent à l'espèce bovine, à l'espèce canine et à la famille des Chèvres.

A la fin de la période Thébaine, c'est-à-dire vers le xxx[e] siècle avant notre ère, non seulement les Égyptiens ne connaissaient pas encore le Cheval, mais on ne le signale pas davantage chez les Phasous ou Bédouins pillards qui, sous le règne d'Ousortesen I[er], menaient la vie pastorale sur les frontières de l'Égypte et de la Syrie. Un aventurier égyptien, du nom de Sineh, qui a laissé une relation du long séjour qu'il fit au milieu d'eux, parle de leurs figues, de leurs vins, de leurs Bœufs, de leurs Chats, de leurs Chiens, de leurs Chèvres, mais il ne dit pas un mot de leurs Chevaux, qui n'auraient pas manqué de le frapper s'ils en avaient possédé. Il décrit son combat singulier avec l'un d'eux qui l'avait défié, et c'est un simple combat pédestre.

L'apparition du Cheval en Égypte et dans le domaine de l'histoire coïncide avec un incendie de la ville de Troie, survenu vers le xxv[e] siècle et constaté par M. Schlieman. Mais cette destruction du plus grand entrepôt de bronze de cette époque ne fut pas un fait isolé. Un savant belge, M. Théo-

phile Cailleux, a retrouvé en Angleterre le *Gog Magog* des anciens qui porte toujours le même nom et signifie, en grec primitif, le retranchement du Mage Gygès. La forteresse de M. Schlieman et celle de M. Th. Cailleux étaient les deux terminus d'une longue chaîne de postes fortifiés, occupés par les Troyens ou forestiers métallurgistes dont le nom a exactement la même signification que celui de Druides, car *Tros* et *Drus*, forêt, n'étaient qu'une variante de prononciation du même mot.

Ils furent attaqués par les Achéens, dompteurs de Chevaux, dit Homère, qui en vinrent à bout en introduisant un Cheval de bois dans leur forteresse d'Ilion. Les marbres d'Arundel placent cet événement au XIIe siècle avant notre ère. Mais M. Schlieman a démontré que les portes scées décrites par Homère, d'après la tradition, étaient recouvertes, à cette époque, par une autre ville, de sorte qu'Homère avait nécessairement décrit le siège survenu à l'époque où elles existaient.

Les cavaliers qui ruinèrent Troie se donnaient le nom d'*Achéens* qui veut dire pauvres, mais ils avaient dompté le Cheval, et ils s'en servirent pour bloquer leurs riches adversaires, renfermés dans leurs forteresses, et les forcer à se rendre par famine. C'étaient probablement des vassaux révoltés qui avaient commencé par utiliser le Cheval pour le transport des marchandises de leurs patrons, comme animal de bât, et avaient fini par apprendre à le monter, après l'avoir hongré, ce qui les avait rendus les maîtres de leurs maîtres.

Cette victoire dut leur inspirer le désir d'en remporter d'autres, car ils se sentaient aussi irrésistibles que les cavaliers de Fernand Cortès. Les fouilles de M. Schlieman ont démontré que les Égyptiens ne recevaient pas leur étain de Troie, il leur arrivait par la Sicile ou la Bétique, cependant leurs richesses ne devaient pas être inconnues aux gens de l'Asie mineure qui se précipitèrent sur eux, entraînant sur leur passage les peuples de race amorhéenne qu'ils avaient subjugués. Ce fut la première grande invasion violente dont l'histoire fasse mention. Les Égyptiens ne supportèrent pas le choc de la cavalerie grecque, ils furent littéralement balayés et leurs annales subissent une interruption de cinq siècles qui, malheureusement, nous prive de toute donnée

certaine sur cette période si intéressante de l'histoire du Cheval.

Les Grecs en avaient cependant conservé un souvenir assez précis, celui des pérégrinations de la Vache Io, partant des sources du Danube pour arriver au Nil. Or, nous savons, grâce aux artistes égyptiens, que les Khétas étaient tatoués, qu'ils portaient des manteaux de cuir de Bœuf, et qu'ils avaient le type rude et le nez proéminent que nous avons signalés chez les anciens Gaulois cisalpins et les habitants actuels de l'ancienne Éolie. D'ailleurs, nous possédons les noms de tous les rois dits pasteurs de la XV[e] dynastie qui sont tous grecs. Ils appartenaient à la fraction de la race gréco-celte connue sous le nom de *Khailoi,* chevelus, qui revinrent en Gaule, sous le même nom, lorsqu'ils furent chassés de l'Oronte par les Perses, et n'ont cessé de parcourir la vallée du Danube que lorsque cette route leur fut fermée par les Hongrois et les Slaves.

D'après les traditions grecques, Danaüs, petit-fils d'Épaphus et fils de Belus, ramena à Argos une partie des descendants de la déesse Io, à la suite d'une querelle avec son frère Egyptus. Cet Epaphus, dont le nom signifie Huppe, était probablement le troisième prince de ce nom de la race des Pasteurs, rangé dans la XVII[e] dynastie. Son père Belus portait un nom amorhéen, qui veut dire cœur, ce qui indique qu'il était de race croisée. Il dut ramener avec lui des Chevaux perfectionnés en Égypte. Cependant, nous verrons plus tard que ce ne fut pas cette race qui prévalut dans la Grèce proprement dite.

Le Cheval Kheta, venu probablement de la vallée de la Seine par celle du Danube, paraît s'être maintenu dans la Phrygie, pendant toute l'antiquité, avec les émigrations gauloises qui ne cessèrent jamais jusqu'à notre ère. Les formes massives du Cheval tel qu'il se montre sur les monuments de la XVII[e] dynastie, n'ont pas échappé à l'attention de M. Berjeau : « Le Cheval du Delta de jadis ressemble plus, dit-il, à un hollandais de nos jours qu'à son contemporain assyrien ; le motif de cette ressemblance est que le Cheval du Delta, foulant un sol élastique, riche en pâturages, acquérait un grand développement musculaire aux dépens de son système nerveux et devenait plus propre à traîner un chariot à un pas modéré qu'à transporter un cavalier, avec la rapidité d'une flèche, sur un

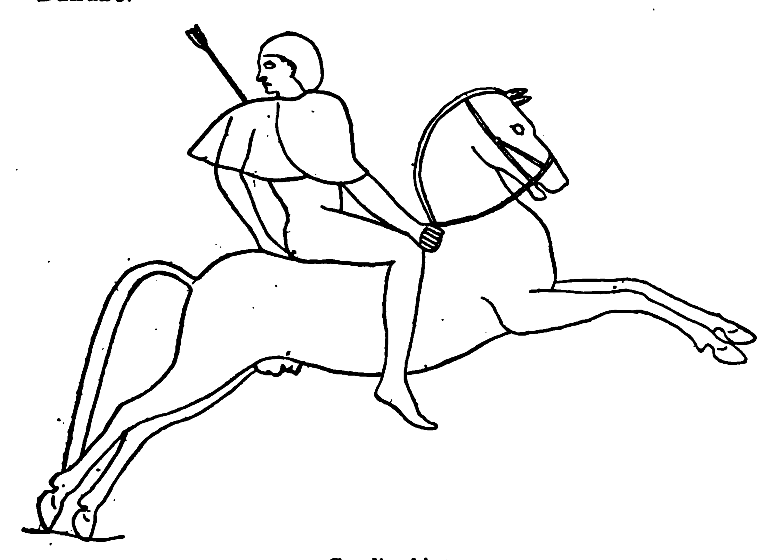
sol rocheux ou inégal. Telle est probablement la raison pour laquelle un guerrier égyptien n'est jamais représenté à cheval, mais sur un léger char de guerre, tiré par plusieurs Chevaux. »

Si c'était là le véritable motif des formes massives qu'on remarque dans le Cheval égyptien de la XVIIIe dynastie, il devrait en être de même aujourd'hui. Il y a une trentaine d'années, une épizootie formidable l'avait presque complètement détruit, de sorte, qu'on l'avait remplacé par des Chevaux venus de France, parmi lesquels on comptait force Percherons. Cependant la nouvelle race qui en est résultée n'est pas aussi massive que le Cheval syrien, et cela tient, sans doute, à ce que l'Égypte ne possède pas de prairies naturelles, de sorte que l'élève du Cheval y est factice. On le nourrit de Doura et de Luzerne. Il faut en excepter les Chevaux de Dongola élevés dans des pâturages naturels, probablement calcaires, où l'on recueille de bons foins, comme dans ceux de l'Abyssinie. Les formes du Cheval Dongolien s'écartent beaucoup de celles de l'arabe Anezeh, et il est peut-être permis de retrouver en lui le descendant, plus ou moins modifié, du lourd Cheval importé en Égypte par les Danaëns partis des sources du Danube. Autrefois comme aujourd'hui, le Fellah n'élevait point de chevaux, c'était trop cher. Les grands propriétaires égyptiens ont de beaux haras, dans lesquels ils s'attachent surtout à reproduire les trotteurs russes. Il est probable qu'il en était de même dans l'antiquité, et que les lourds chevaux qu'on remarque sur les monuments de la XVIIIe dynastie, venaient du littoral de la mer Noire où ils étaient arrivés par le Danube, et où ils se maintinrent au moins jusqu'à l'ère chrétienne, comme nous le verrons, lorsque nous en serons au Cheval grec.

On a commencé par faire venir les Khétas de l'Arabie, et ceux qui n'ont pas étudié à fond l'histoire de la race grecque, seraient disposés à les classer dans la race Touranienne, à cause de la rudesse de leurs traits qui se sont perpétués, dit-on, chez les pêcheurs de la Menzaleh, mais leurs monuments qu'on recueille avec soin, depuis plusieurs années, les rattachent intimement à la race Phrygienne, dont descendaient la plupart des Gaulois et des Latins.

Les Égyptiens régénérés par eux, comme le furent, plus tard, les Saxons par les Normands, finirent par les battre

avec leurs propres armes, sous la conduite de princes de leur race, et la première mention historique qui soit faite du Cheval, est celle du char de guerre du roi Ahmès, premier roi de la XVIIIe dynastie, vers le XVIIIe siècle avant notre ère. A peu près à la même époque, la Genèse (ch. XLVII, 17) parle des vivres que Joseph fit donner aux Égyptiens en échange de leurs chevaux, pendant la grande disette qu'il avait prévue. Les Hébreux venaient de la terre d'Ur, en Arménie, c'était probablement le berceau de cette belle variété de la race blanche, que les Égyptiens désignaient sous le nom d'Amorhéens ou pasteurs de brebis, qui occupait toute la région de l'Euphrate. Eux, non plus, ne connaissaient pas le Cheval, avant les invasions des Khétas, on doit donc supposer que lorsque ceux-ci se montrèrent, il y avait fort peu de temps qu'ils avaient dompté le Cheval, sur les bords du Danube.

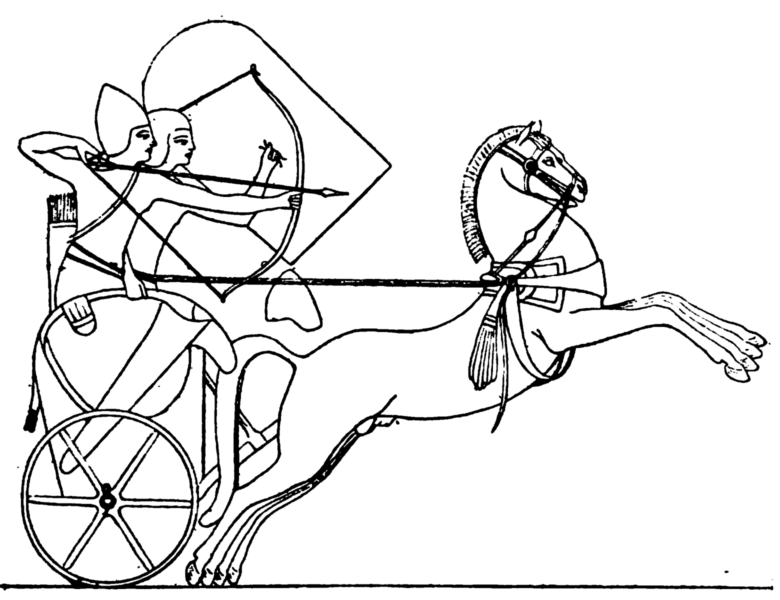


Cavalier kheta.

Du reste, les Égyptiens n'adoptèrent que l'usage du char de guerre qui devait, sans doute, leur faire préférer le lourd Cheval phrygien, à tout autre. Ils n'eurent jamais de cavalerie proprement dite, et les représentations de cavaliers sont très rares sur leurs monuments, le Louvre possède, cependant, un bas-relief de basse époque, représentant le dieu

Horus, à cheval sur un gros destrier de type Frison. Bien que le travail de ce monument soit très barbare, il est cependant intéressant en ce qu'il prouve la longue persistance de ce type qui ne dut cesser d'être employé que lorsque l'usage du Cheval de trait se perdit dans tout l'Orient, à la suite des invasions musulmanes.

Sur le bas-relief d'Ipsamboul, où est figuré l'exploit célèbre de Sésostris devant la capitale des Khétas, nommée Qadesh, on voit, au contraire, de véritables cavaliers, ce qui s'accorde avec le nom de *Khali* ou Celtes, que les Égyptiens donnaient, à cette époque, aux habitants de la Palestine et qu'on retrouve plus tard dans celui de Goliath. Ce même monument



Char de guerre égyptien.

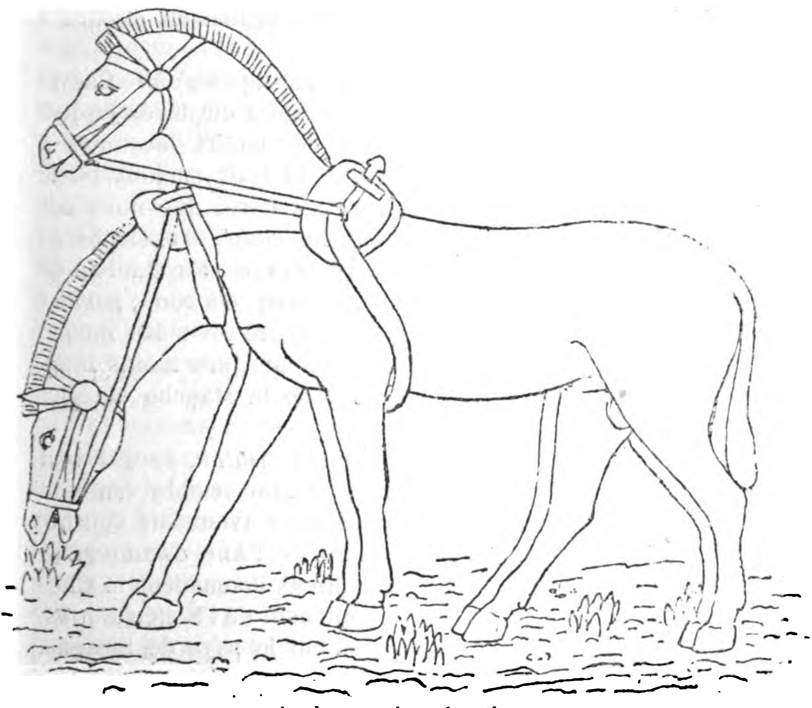
nous donne les noms de deux Chevaux qui traînaient en cette circonstance le char de Sésostris et lui sauvèrent la vie grâce à leur vigueur. L'un s'appelait *Victoire à Thèbes*, et l'autre *Noura satisfaite*. Leur maître reconnaissant les fit traiter, pour le reste de leurs jours avec des égards exceptionnels. Dès cette époque, les Chevaux avaient donc des noms et étaient l'objet d'une considération qu'on n'a jamais accordée à la pacifique race Bovine.

Le chariot de guerre dont on se servait alors, était le même chez toutes les nations et ne varia point tant qu'il resta en usage, il était attelé de deux chevaux attachés au timon par un simple collier, retenu assez ingénieusement par des aiguillettes, car on ne connaissait pas les boucles. Du reste, ni harnais, ni croupière, ni sous-ventrière. Ces chars tout en bois, étaient excessivement légers, mais les chutes devaient être fréquentes et dangereuses. Ils étaient montés par trois hommes, un archer, un écuyer et un cocher. Les rênes étaient passées dans le collier, pour en augmenter l'action. Le mors, dont l'invention avait nécessairement joué un grand rôle dans le domptage du Cheval, était fondé sur les mêmes principes que celui d'aujourd'hui. On usait aussi du caveçon ou *lycos*, ce nom seul qui veut dire loup, suffirait pour indiquer que le Cheval venait d'un pays où il avait à combattre cet animal qui n'existe ni en Afrique, ni en Asie Mineure.

L'amélioration de la race chevaline est si intimement liée aux progrès de l'agriculture, que son élevage prit de très grandes proportions en Égypte, et que les Chevaux du Nil devinrent célèbres en Asie. Ainsi, le roi Salomon tirait d'Égypte tous les Chevaux de son armée et de sa maison, et en revendait même aux Khétas des bords de l'Oronte. Ce furent ces Chevaux améliorés qu'ils durent ramener au vi^{e} siècle avant notre ère dans les pâturages de l'Auvergne et du Limousin.

Cette réputation du Cheval égyptien ne s'est pas maintenue sous la domination musulmane, parce qu'elle n'était pas due à la supériorité des pâturages égyptiens qui ne devaient exister comme aujourd'hui, que sur les hauts-plateaux de la Nubie, où le Foin croît en abondance. Le verset de la genèse que nous avons cité plus haut prouve, que, comme dans l'Arabie moderne, le Cheval égyptien était exposé à périr de faim dans les fréquentes disettes et sécheresses qui désolaient le pays. Aussi, alors comme aujourd'hui, les éleveurs de Chevaux étaient les rois eux-mêmes, qui seuls avaient les moyens de subvenir aux frais que nécessitaient des haras, dans un pays dépourvu généralement de prairies naturelles. Une stèle du viiie siècle, traduite par M. Mariette, raconte la conquête d'un roi éthiopien du nom Piaukhi-Mariamon qui s'empara momentanément de la basse vallée du Nil, alors

divisée en une multitude de petites principautés rivales. A cette époque, l'exportation du Cheval était leur principal revenu, chaque roitelet avait son haras, et ce qu'il pouvait offrir de plus agréable au conquérant était les meilleurs de ses chevaux. Aussi à mesure que le conquérant s'emparait d'un pays, son premier soin était d'inspecter les haras royaux, et il se mit dans une violente colère, lorsqu'à Hermopolis, il trouva les chevaux en mauvais état. « Par ma vie, dit-il, par le souffle du dieu Horus, qui renouvelle celui de mes narines, il n'y a pas plus de grands crimes à mes yeux que de laisser mes chevaux mourir de faim. »



Attelage rustique égyptien.

On voit par cette citation, qu'Horus, dieu du vent, était devenu le patron des Chevaux, rôle qui chez les Grecs était dévolu à Éole et à Neptune.

En 665, lorsque l'Assyrien Assourbanipal pilla Thèbes, dans le butin dont il fit transcrire la liste sur une brique actuel-

lement au Musée Britannique, il cite encore *des grands chevaux*. On en conclut qu'il s'était formé en Égypte une race particulière, celle que l'on trouve actuellement dans le Dongola, à partir d'Assouan, cependant, aujourd'hui, le Cheval syrien est plus grand et plus fort que tous les Chevaux d'Égypte, et si ce pays perdit sa supériorité à l'époque des invasions musulmanes, ce fut, sans doute, parce qu'il fut coupé de ses communications avec la Phrygie ou la Thrace, dont il devait tirer ses gros étalons. Pendant toute sa durée, l'empire Byzantin entretint aussi la race massive dont il remontait sa grosse cavalerie, et qu'il devait tirer, comme maintenant, de la Hongrie. N'étant pas plus naturelle à l'Asie Mineure qu'à l'Égypte, elle en a également disparu à la suite de la conquête turque.

L'Égypte est un des rares pays de l'antiquité, où le Cheval ait été employé au labourage. Cet usage a dû durer jusqu'à la conquête musulmane qui, pour des motifs inconnus, a fait abandonner l'usage du Cheval de trait partout où le Coran a prévalu. Ni la Bible, ni les livres que nous ont laissés les Grecs et les Romains ne citent d'exemple de Chevaux employés au labour, à l'exception des Gaulois du nord qui furent les inventeurs de la charrue à roue; partout ailleurs on labourait, et on laboure encore avec des Bœufs. C'est un nouveau point de contact, et non des moins intéressants, à signaler entre le Cheval de la Manche et celui d'Égypte.

Les Égyptiens nommaient cet animal *Hator*, ce qui veut dire porteur ou bête de somme ; ce mot semble venir du grec *Hector*, en latin *Vector*, dont nous avons fait voiture, aujourd'hui, c'est à Chypre le nom de l'Ane *Ghadouri*. A une époque plus moderne, les Égyptiens nommaient le Cheval *Kaoua*, qui semble venir directement de l'Éolien *Equus*, c'était, en effet, de l'Éolie, aujourd'hui le pays de Smyrne, que les Égyptiens devaient tirer leurs gros étalons.

(*A suivre.*)

UNE NOUVELLE INVASION

PAR M. E. PION,
Vétérinaire, inspecteur au marché de la Villette.

Beaucoup d'ennemis déjà nous sont venus d'Amérique, sans doute pour compenser les choses excellentes qu'elle nous a données : d'un côté la pomme de terre, de l'autre le phylloxera, le mal à côté du bien. Actuellement, nous sommes sous le coup d'une invasion de bêtes à cornes difficile à caractériser : bonne ou mauvaise, profitable ou fatale ? C'est une affaire à juger entre économistes, *a priori*, et les économistes ont l'habitude d'être peu d'accord, ce qui me fait douter de l'exactitude de cette prétendue science dite économique. Où M. Frédéric Passy dit oui, un autre, non moins académicien et non moins convaincu, dit non. On voit par là de quelle façon est renseigné et éclairé ce pauvre public qui a bien souvent du bon sens, et qui est toujours fort à plaindre puisqu'il *paie* en fin de compte. Êtes-vous libre-échangiste ? êtes-vous protectionniste ? — Je vous avoue que cela m'est fort égal, puisque je veux tout simplement vous exposer des faits et les conséquences que ces faits peuvent avoir.

Raisonnons un peu. Il y a une considération qui domine de fort haut les conceptions des esprits les mieux intentionnés : ce sont les résultats. Certes, une doctrine a le droit de se tromper, et elle peut faire rendre aux pouvoirs publics des décrets absolument déplorables dans leurs conséquences ; cela s'est vu trop souvent par malheur ; mais que des doctrinaires persistent à avoir raison sur les ruines qu'ils ont accumulées, voilà qui me passe absolument. Nous ne sommes plus des naïfs, il semble, et la sagesse économique devrait bien nous appartenir enfin : nous l'avons payée avec de si beaux millions !

Voici. L'Amérique du Nord nous menace des arrivages de viande vivante les plus formidables qu'on ait jamais vus. Un premier envoi de 172 bœufs, parti de Chicago le 6 décembre dernier, a été tué et livré au commerce sur les pentes, à la

Villette, le 23 du même mois. D'autres envois ont suivi depuis, à peu près dans les mêmes proportions. Le service sanitaire, dont je faisais partie le jour de l'arrivée, a examiné avec soin ces remarquables animaux où trois races semblaient dominer, toutes plus ou moins durhamisées ou tout entières durhams : c'étaient des Angus à tête longue, non coiffés de cornes, ce qui est leur caractère, et des Herefords à cornes longues et pointues. Les robes variaient du rouge acajou à la fleur de pêcher et au blanc rosé. Dans ce troupeau se trouvaient huit taureaux magnifiques, larges, lourds et trapus, dont les cloisons nasales étaient traversées par des anneaux de cuivre rouge. Ces bêtes avaient des yeux vifs, des attitudes effarouchées, et ne piétinaient pas, comme on aurait pu le penser, sous l'influence de la fatigue. Quelques-unes bavaient un peu ; on les *boucha*, selon l'expression consacrée ; elles ne montraient aucune trace d'aphtes sur la langue ni sur les muqueuses voisines. Seulement un liseré lie de vin existait autour des dents, comme un reste de gingivite contractée pendant la traversée. La seule chose à fixer l'attention était un œdème plus ou moins considérable du fanon, à l'endroit que les bouchers appellent le *gros bout* de poitrine. Le roulis et le tangage du bateau leur avaient fait cette contusion, dont les traces ne s'apercevaient plus après l'abatage de l'animal et se perdaient dans les maniements adjacents. Quelques bouchers, par curiosité, s'étaient rendus au Havre, pour assister au débarquement de ces bêtes : ils ont constaté, hélas ! le merveilleux aménagement où elles avaient vécu et les progrès surprenants que l'art des transports a réalisés.

Ces améliorations auront de graves conséquences. Beaucoup de moutons algériens ont déjà passé la Méditerranée, sans trop souffrir, et ont repris à Marseille la graisse perdue dans ces trop flottantes bergeries. Il faut sans doute compter avec l'ingéniosité du commerce et son audace extraordinaire : vous figurez-vous des milliers de moutons de la Plata débarquant, en pleine santé, au Havre, après avoir raccourci cette traversée si longue auparavant, et qui autrefois aurait nécessité des provisions de fourrages vraiment phénoménales. Or, ces millions de moutons, en troupeau dans les steppes, sont chers là-bas, quand ils valent 3 francs par tête ! Nous pouvons craindre de ce côté là aussi, et fortement.

La viande de ces bœufs de Chicago, fort peu sensiblement amaigris par le voyage, leur donnait le droit d'être considérés comme fins gras. De plus, elle n'était pas fiévreuse, comme il arrive souvent après les angoisses et les insuffisances de soins dans les wagons ; elle était assez *claire*, selon le terme du métier. Les maniements étaient fournis ; la graisse extérieure abondante ; cette dernière couvrait bien, comme d'un épais manteau, les aloyaux et les cuisses. De même les épaules — paleron — à leur côté externe ne montraient pas leur musculature brune foncée, comme c'est le cas dans les bêtes, même les plus pénétrées d'embonpoint ; là aussi, une couche de graisse masquait les muscles, et cette particularité frappait les regards de quiconque examinait une rangée de palerons accrochés le long des murs d'un échaudoir. Inutile de dire que cette viande estimable a été vendue un bon prix, en rapport avec sa qualité.

Une question maintenant. Si les importateurs ont obtenu des bénéfices — l'on parle de près de deux louis nets par tête — on se demande s'ils ne vont pas tripler, quintupler, décupler ces arrivages, encouragés par un réel succès ? Voyez-vous le marché de Chicago, le plus grand, le plus débordant du monde en viandes, devenu, par une redoutable concurrence, maître du marché de la Villette ? En voilà une question grosse de toutes sortes d'avantages et de toutes sortes de périls, selon les intérêts mis en jeu, ceux du consommateur et ceux du producteur.

Le cri d'alarme a été plus d'une fois jeté, même aux époques où les animaux envoyés, fatigués, amaigris, coûtant cher et dépréciés, ne pouvaient lutter contre nos viandes nationales. Nous avions peur déjà, par instinct, de ces immenses prairies, où le bétail pousse tout seul, à souhait, dans l'abondance fabuleuse des fourrages et des maïs. Et voilà qu'on nous les amène dans des conditions extraordinaires de confort et de bon marché, si bien que cette richesse exubérante serait capable, si l'on n'y prend garde, d'écraser tous les marchés d'Europe !

Je veux signaler ce péril aujourd'hui sans discuter sur le parti à prendre : il ne faut pas traiter à la légère d'aussi lourdes questions, d'ailleurs très compliquées. Nous y reviendrons. Il faut au moins savoir ceci : c'est que nous sommes envahis par beaucoup de côtés à la fois. L'Allemagne

nous envoie ses moutons tués avec des avantages inouïs, grâce aux traités et grâce à de coupables facilités, qu'on accorderait tout juste à ses meilleurs amis ; La Plata, avec ses frigorifiques, nous accable de ses moutons gelés, gelés jusqu'à la glace et à la neige ; on les dégèle à Pantin d'une façon ingénieuse, et ils passent aux barrières — 5 à 6,000 kilogrammes par jour rien qu'à la porte de la Villette — j'en suis témoin. L'idéal, là aussi, est de faire ressembler ces moutons à des moutons qui auraient subi un froid de quelques degrés seulement au-dessous de zéro. On y arrivera, si cela n'est déjà fait.

Conclusion : nous mangeons à cette heure même à Paris plus de moutons étrangers, d'où qu'ils viennent, que de moutons français. Mais avant de parler de remèdes à cet état de choses, ou de barrières à opposer, il faut se persuader d'une chose navrante à avouer, *mais vraie*, c'est que toute cette viande de Chicago, de La Plata ou d'Allemagne, est de bonne qualité, parfois d'excellente qualité, que c'est le dessus du panier, que l'inspection n'a rien à y voir, et que ce n'est pas l'inspection, si sévère soit-elle et si patriotique, qui effarouchera les importateurs. De ce côté rien à faire, rien à tenter. La plupart des journalistes ont écrit de grosses sottises en affirmant que les moutons allemands étaient détestables, malades, fiévreux, cachectiques, etc... C'est tout le contraire. Ce n'est pas avec des arguments aussi ridicules que l'on fera campagne contre l'envahissement des viandes. Il faut frapper juste et frapper ailleurs.

LES LACS DE L'AUVERGNE

OROGRAPHIE

FAUNE NATURELLE — FAUNE INTRODUITE

PAR M. AM. BERTHOULE.

(SUITE *)

MONTCINEYRE (*Mons cineris*).

La région, comprise, entre le Pavin, Anglard et Montcineyre, sous les dénominations locales de « la Bany » et « les Fraux », est une de celles où la conflagration volcanique paraît avoir eu la plus vive intensité. De place en place, la pelouse, qui recouvre le sol de son tapis de verdure, est trouée par des pointes de roches scoriacées ; les tranchées, creusées par les chemins, laissent voir, dans leurs talus, des bancs de pouzzolane rouge ou noire, qui semble à peine refroidie ; une large coulée de lave s'est répandue à plusieurs lieues au loin, recouvrant, sur une épaisseur de 30 mètres, le terrain primitif ; sur plusieurs centaines d'hectares, le sol est boursouflé par des cônes de cendres dissimulées sous une épaisse bruyère, et tous ces monticules, de forme régulière, d'importance à peu près égale, donnent à ces lieux sauvages un aspect étrange. L'un d'eux s'est effondré par sa base, et on entrevoit par cette déchirure, un gouffre sombre, dans lequel la simple chute d'une pierre fait mugir de fantastiques échos : au fond du noir abîme, connu sous le nom expressif de « Creux du Soucy », on entend distinctement, comme dans les cuves de Sassenage, le bruissement d'un ruisseau, qui coule du N.-E. au S.-E., à environ 50 mètres sous terre. Au dire des gens du pays, ce nouveau Styx établirait une secrète communication entre le lac Pavin et celui de Mont-

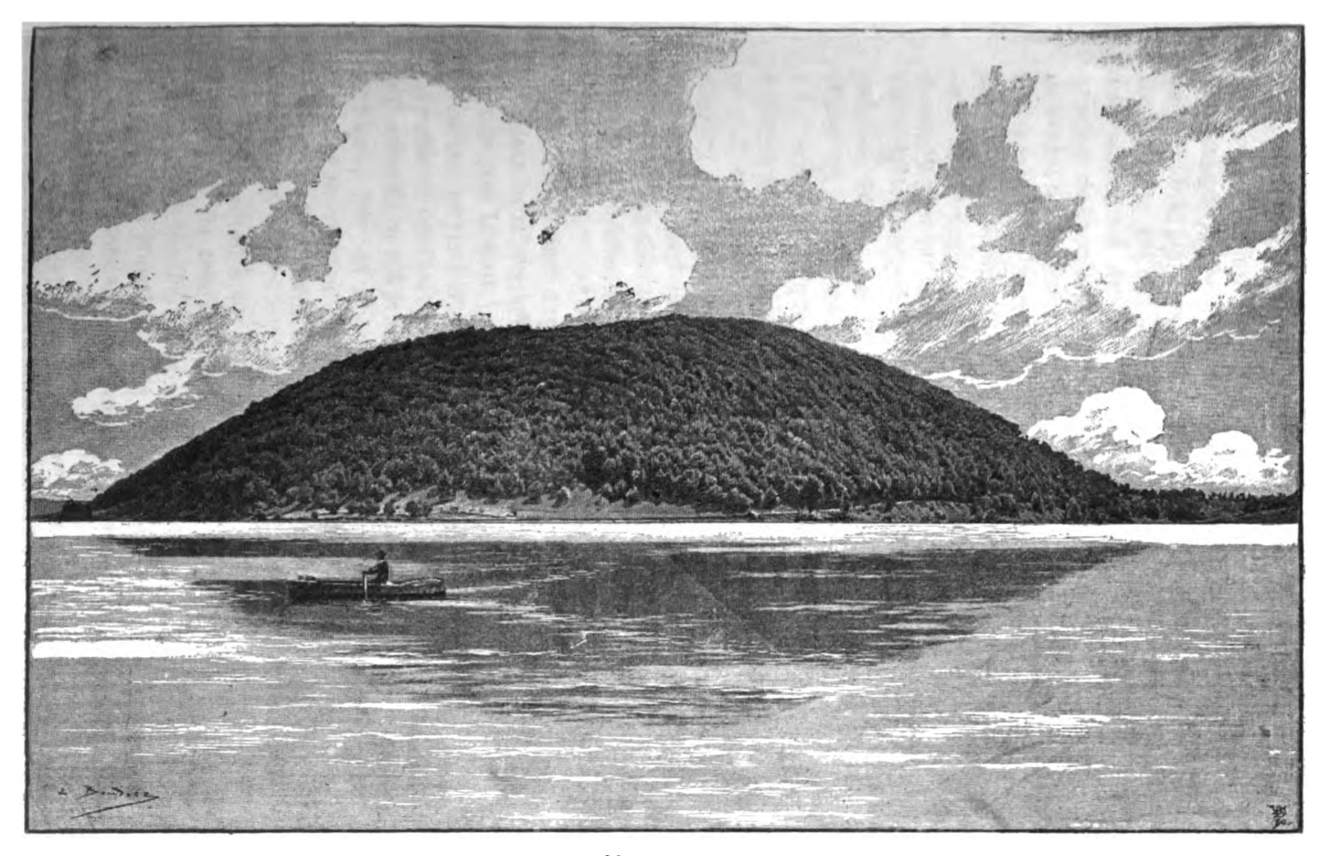
(*) Voyez plus haut, page 13.

cineyre. Quelques hardis touristes, dont l'un nous touche de près, se sont hasardés à se faire descendre par cette étroite cheminée, mais n'ont rapporté de ce voyage au sombre Averne que la vague impression de l'immensité des galeries, qui se développent dans plusieurs directions, et dont nul regard humain n'a encore mesuré les ténébreux profils ; cette exploration bien conduite exigerait l'outillage et les moyens qui, tout récemment, ont permis à MM. Martel et Gaupillat d'accomplir si heureusement leurs vaillantes découvertes dans les Causses ; elle ne serait certainement pas sans intérêt.

Les points extrêmes du plateau dont nous parlons sont, d'un côté, le puy de Montchalm, dans les flancs duquel est creusé le Pavin, de l'autre, le Montcineyre, dont les pieds baignent dans les eaux d'un lac auquel il a donné son nom ; les deux volcans sont contemporains, et leurs torrents de feu ont dû s'entre-choquer avec de formidables bouillonnements, à l'époque de leur activité.

Le lac de Montcineyre s'étend en longueur, en forme de croissant, enserrant étroitement la base de la montagne, avec une superficie de 38 hectares. Sa profondeur varie de 10 à 15 mètres ; mais une chaussée naturelle, produite par un exhaussement du sol, et noyée sous quelques pieds d'eau, le coupe en deux parties, dans le sens de sa largeur, dessinant très nettement deux bouches de cratères parfaitement distincts, dont elle est le bourrelet médian. Ses bords sont recouverts, sur une grande épaisseur, d'un beau sable de formation ignée ; mêlés aux pouzzolanes, on y trouve des scories, des fragments de basalte, des lapillis, des éclats de trachyte. Ses eaux, toujours pures, oscillent, de l'été à l'hiver, entre 20 et 4 degrés centigrades (nous avons relevé, le 16 mai, +10° à la surface, +6° à 10 mètres de profondeur, et le 29 août suivant 19° et 15°, par une température extérieure de 17°) ; elles gèlent, dans les couches supérieures, pendant plusieurs mois, comme celles de tous les lacs du pays.

Ce vaste réservoir draine les sources du cirque des montagnes qui l'entourent, mais il n'a pas de déversoir apparent ; il s'épanche souterrainement par des fissures profondes, qui s'ouvrent extérieurement, à 2 kilomètres environ de distance, et donnent issue à un ruisseau affluent de la Couze du Val-



Montcineyre.
Dessin de E. Boudier, d'après une photographie de l'auteur.

beleix, comme celui d'Anglard, avec lequel il se mêle dans la narse de Scouffort.

Ce fait de rivières qui se perdent dans le sol, disparaissent en un point, pour reparaître plus loin, est très fréquent dans les contrées qui ont subi des bouleversements de cette nature. La combustion du sol, et son refroidissement postérieur ont produit des soulèvements, des contractions, des déchirures, détruit l'homogénéité de la croûte terrestre, creusé des galeries, créé des anfractuosités parfois considérables, comme au creux du Soucy, sortes d'artères ou de veines liquides, dans lesquelles coulent des fleuves souterrains. La Couze de Besse, celle du lac d'Aydat, s'engloutissent ainsi dans des cheires (1) ; les magnifiques sources de Saint-Genès-l'Enfant, près de Riom, ne sont pas autre chose que l'émission de toutes les eaux d'infiltration du plateau volcanique de Volvic.

La faune pélagique, et la faune profonde de Montcineyre, quoique moins variées dans leurs formes que celles d'Anglard, ce qui tient, sans doute, à la température plus élevée de celui-ci, sont cependant représentées par un grand nombre d'espèces, appartenant aux familles des Daphnidés, des Cyclopidés, et aux Cilioflagellés ; ce sont principalement la *Ceriodaphnia pulchella,* le *Diaptomus cæruleus*, et le *Cyclops coronatus*.

Le lac produit d'excellentes Perches, du Gardon, et des Brochets qui arrivent au poids de 4 à 5 kilos ; l'Ablette abonde ; on la voit, par bandes serrées, sur tous les bords. Les pêcheurs payent un prix de ferme de 200 francs ; ce produit est prélevé exclusivement sur la faune naturelle, à laquelle la pisciculture n'a jamais rien ajouté, bien que, par la qualité de l'eau, par sa limpidité et sa fraîcheur constantes, non moins que par sa conformation même, ce lac semble devoir se prêter favorablement à l'introduction de nouvelles colonies.

Les Salmonides s'y acclimateraient très certainement sans peine, car ils trouveraient, dans ce milieu, les conditions d'habitat les meilleures possibles. Les légions de petits crustacés, qui en constituent la faune inférieure, littorale, pélagique ou profonde, assureraient aux alevins une inépuisable

(1) La langue du pays désigne sous ce nom les amoncellements de scories encore à nu, provenant des anciennes coulées de volcans, du mot celtique *catr*, d'où vient celui de carrière.

provende, que les adultes eux-mêmes ne dédaignent pas ; ceux-ci vivraient grassement aux dépens des Phryganes, dont ils sont particulièrement friands, des Ablettes et des Gardons. Sans doute, la présence de la Perche et du Brochet constituerait pour eux de sérieux dangers, auxquels il faudrait parer, au moyen d'un ensemencement plus généreux ; mais on verra, par la suite, que ce n'est point là une cause absolue d'insuccès.

Il n'est pas sans intérêt d'ajouter qu'on n'aurait à prévoir aucunes dépenses de vannes et de grillages, puisqu'il n'existe pas de déversoir extérieur, et qu'enfin la pêche serait loin de présenter les difficultés qui l'entravent à Pavin, ou à Chauvet en raison de la configuration des fonds.

Le Montcineyre (*Mons cineris,* mont de la cendre, montagne noire) domine le lac à une hauteur de 1,335 mètres (1). Il est entièrement couvert d'une belle forêt de Hêtres, que la cognée du bûcheron n'a pas encore mutilée, et qui mire dans les eaux sa riche ramure. A son sommet, sur la face opposée au lac, s'ouvrent les bouches égueulées du formidable volcan, le plus puissant de la chaîne des volcans modernes, qui a, autrefois, couvert le pays de ses feux, fait trembler le sol, désolé la contrée, et vomi des torrents de laves ; le lit de ce fleuve embrasé n'a pas moins de 2 lieues de longueur, sur 7 à 800 mètres de large, avec une épaisseur moyenne de 25 ou 30 mètres. M. Lecoq, qui a laborieusement relevé ces chiffres, a calculé que cette masse représente près de 200 millions de mètres cubes de lave, dont le poids total pourrait être évalué à 447,300 milliards de kilogrammes, dépassant d'un cinquième celui de la plus terrible éruption de l'Etna (2).

A l'est de la Montagne Noire, les flots de lave se succèdent comme ceux d'une mer agitée, et restent suspendus au-dessus de la jolie vallée de Compains ; l'eau des sources y descend en cascades, puis elle s'arrête elle-même comme

(1) Le lac est lui-même à la cote de 1,174 mètres.

(2) La coulée de 1669, qui engloutit en partie le port de Catane, représenterait, d'après les calculs scientifiques, un poids approximatif de 364 milliards de kilos. La plus haute pyramide d'Egypte en pèse seulement 6 milliards. « Cette masse de lave, conclut M. Lecoq, l'emporte, par son poids, sur tous les peuples qui s'agitent et fourmillent sur la terre ; une pustule du globe, que la volonté de Dieu fait surgir, recèle dans ses flancs plus de matière que le genre humain tout entier. » (*Ann. scient. et litt. de l'Auvergne.*)

la lave, se précipite écumante par dessus ses dernières arêtes, et s'épanche alors tranquillement sur un sol moins incliné.

« C'est un magnifique spectacle, écrivait ce savant, dans son style toujours imagé et fleuri, de saisir d'un coup d'œil, et le cône de scories qui porte la forêt, et l'eau profonde qui se rassemble et s'infiltre à sa base, et les pelouses riantes et fleuries qui s'efforcent aujourd'hui de couvrir les ruines de ce vaste incendie ; c'est l'image de la vie et de la destruction, et le tableau réuni de ces grandes scènes de la nature, où elle oppose l'existence à la mort, la fraîcheur à la décrépitude, et où elle vient ranimer, par l'eau limpide d'un lac étendu, les campagnes qu'elle a brûlées autrefois de ses feux souterrains. Idée saisissante du temps, qui reste immuable et fixe, pendant que ces changements s'opèrent, pendant que les siècles s'écoulent, et que notre vie si agitée s'éteint et s'évanouit dans ce torrent des âges (1). »

(1) *Loc. cit.*

LAC D'ANGLARD, OU DE BOURDOUZE.

Dans une légère dépression du sol, au milieu d'un vaste plateau déboisé, ouvert à tous les vents de l'horizon, solitude déserte et désolée pendant plus des deux tiers de l'année, à peine peuplée, durant les mois d'été, de quelques troupeaux qui paissent son frais gazon dans une demi-liberté, le lac d'Anglard étale ses eaux limoneuses sur une superficie de 15 hectares, et se prolonge, dans sa partie sud, par des marécages d'assez grande étendue, asile habituel de la Sauvagine et d'une grande variété d'oiseaux de passage. Il est alimenté par quelques rares sources, et principalement par les eaux provenant de la fonte des neiges. Un ruisseau sans importance s'en échappe, qui va rejoindre la couze du Valbeleix tributaire de l'Allier.

La profondeur de l'eau est de 2 à 3 mètres en moyenne, de 10 mètres au maximum, avec fond de vase sur la majeure partie de la surface immergée : on trouve pourtant, au Nord-Est, d'abondants gisements d'un sable fin, recherché pour la construction, et des pouzzolanes qui rattachent ce lac à la formation volcanique de la plupart de ses voisins ; il est à l'altitude de 1,170 mètres ; sa température est très variable, suivant les saisons, elle est soumise à des écarts de 18 degrés et plus (+ 4 à + 22°).

Le lac en est réduit à sa faune native, qui comprend la Perche, la Tanche, le Brochet, la Brème et le Gardon. La pêche est sans importance ; on cite cependant un coup de filet, presque miraculeux, qui ne ramena pas moins de dix quintaux de Brèmes ; mais le fait, vieux d'une douzaine d'années, est accidentel, et c'est à peine si les pêcheurs retirent, bon an mal an, de quoi payer un fermage de 100 francs. Il est vraisemblable que, par un aménagement moins rudimentaire, on arriverait à des produits moins insignifiants, eu égard à la surface couverte par les eaux.

La faune pélagique de ce lac est des plus variées ; bornons-nous à citer quelques espèces : *Daphnia longispina, Diaptomus cœruleus, Cyclops strenuus,* déjà trouvées au lac Pavin, *Daphnella Brandtiana, Ceriodaphnia pulchella, Bosmina longirostris* et l'*Asplanchna Helvetica.*

Chambédaze — La Faye.

Dans le voisinage même, à moins d'une lieue de distance de Montcineyre, à deux heures de cheval de Besse, on trouve deux lacs rattachés à celui-ci par une commune origine volcanique, mais d'une importance beaucoup moindre, quoique très curieux à visiter; ils sont isolés de toute voie carrossable, et, pour cette raison, très peu connus.

Chambédaze occupe, en surface extérieure, 14 hectares; mais il doit s'étendre davantage sous le sol; en effet, les marécages qui l'entourent sont mouvants, et paraissent reposer sur une nappe liquide qui se fait jour par places. On peut parcourir cette vaste plaine à peu près en tous sens, à la condition de placer le pied avec précaution sur les touffes de broussailles ou de joncs dont elle est tapissée, en évitant les places les plus vertes où l'on s'exposerait à s'embourber, et encore, à certains endroits, la marche produit-elle, autour du chasseur qui s'y risque, un balancement, et des ondulations du sol qui n'ont rien de très rassurant. C'était naguères, avant que le braconnage ne fût devenu un état, un très riche tiré d'oiseaux d'eau, Rales mouchetés, Bécassines, Sarcelles, Canards. Ces derniers y nichent volontiers, mais il est rare que la couvée échappe aux maraudeurs qui la guettent.

Les Mousses et les Herbes envahissent lentement le lac et diminuent progressivement son étendue; sa profondeur ne dépasse pas 5 mètres; le fond est vaseux, et se couvre, pendant l'été, d'une abondante végétation; les Nénuphars s'épanouissent de tous côtés, tandis que le Cresson et les Lentilles d'eau couvrent le lit des ruisselets d'eau glacée, qui lui apportent leur tribut régulier; le débit du déversoir, en été, approche de 1 mètre cube à la minute. Le lac appartient au bassin de la Dordogne.

Le poisson est d'excellente qualité; on prend des Gardons, des Perches, des Brochets, ces derniers atteignent le poids de 10 kilos. La Perche se distingue de celle des autres lacs du pays par la forme du dos, dont la convexité est accusée plus qu'elle ne l'est normalement, en forme de gibbosité extraordinairement développée.

La nature marécageuse des rives rend la pêche difficile,

il faut se mettre à l'eau, le plus ordinairement jusqu'au genou pour amener la senne; elle n'est d'ailleurs pratiquée qu'à de rares intervalles, deux ou trois fois par an, par les propriétaires, et à titre de pur agrément. Ceux-ci ont introduit tout récemment quelques hôtes nouveaux dans le lac, notamment des Tanches et des Carpes; mais quoiqu'on ne puisse pas douter, à notre avis, du succès de cette entreprise, qui peut s'accomplir sans nuire en aucune façon aux espèces déjà existantes, il n'y a pas, jusqu'à présent, de résultats acquis à enregistrer.

Chambédaze se trouve à 1,147 mètres d'altitude; il est dominé par le puy de la *Vaisse* (puy de la Louve), haute montagne de plus de 1,300 mètres, en partie boisée, qui affecte la forme d'un cône volcanique, et le sépare du petit lac de la Faye.

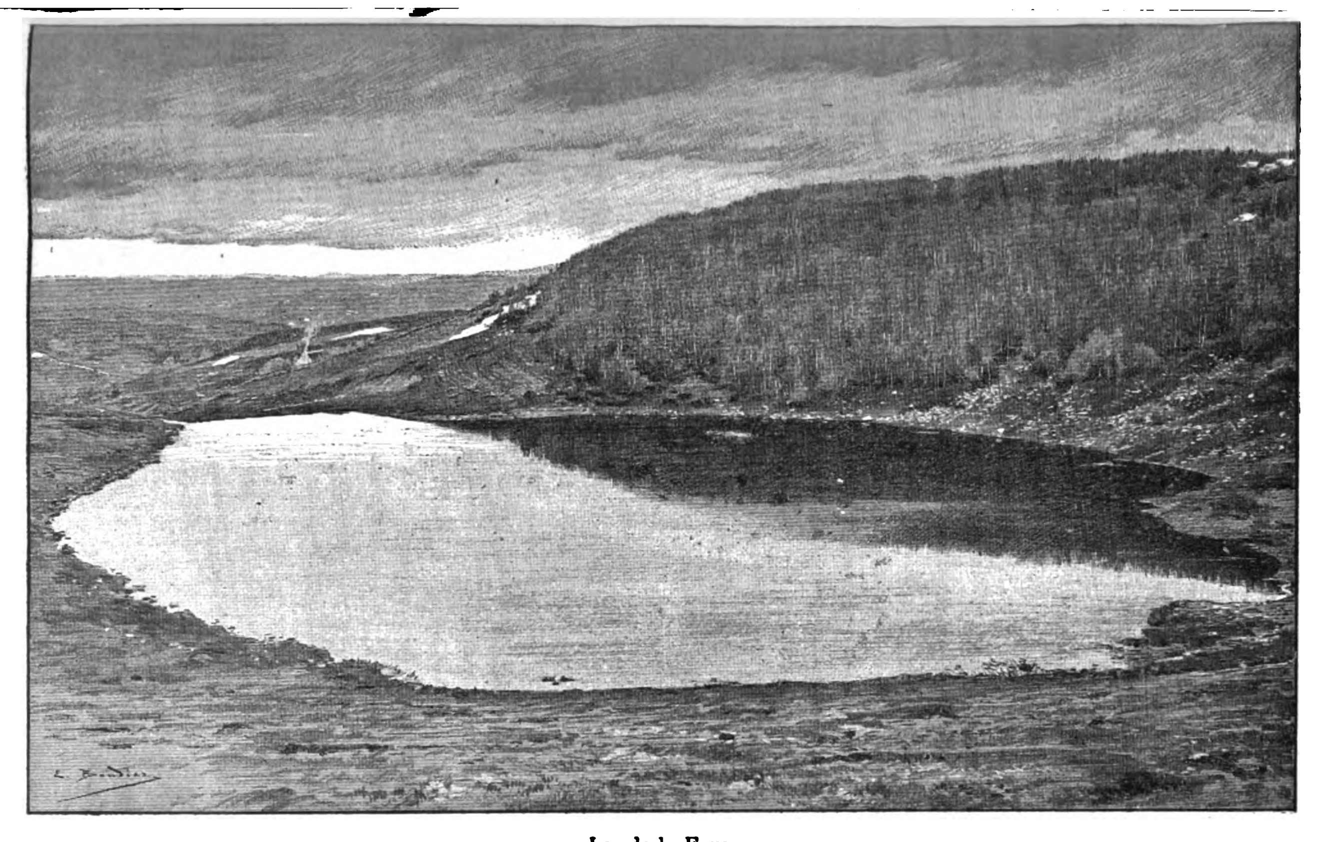
Le lac de la Faye couvre moins de 4 hectares (3 h. 75 a.), il décrit une ellipse assez régulière et présente, comme le Pavin, tous les caractères d'un cratère d'explosion; les abords sont une sorte d'entonnoir, aux pentes inclinées à 40 p. 0/0, boisées ou rocheuses sur une face, gazonnées sur les autres. Son aspect est des plus pittoresques.

Les eaux de la Faye restent toujours au-dessous de 20°; elles nourrissent des Tanches et de belles Truites saumonées; la pêche, pratiquée à l'aide de filets et de lignes de fond, donne en moyenne 150 kilogrammes de poisson. Il n'est pas rare de prendre des Truites de 2 et même de 4 kilos.

Ici encore, c'est la faune naturelle qui constitue toute la richesse du lac; mais il ne semble pas qu'en raison du peu d'importance de ce réservoir, on puisse espérer l'accroître d'une manière très sensible, à moins peut-être de l'aménager en étang, ce que la configuration des lieux rendrait apparemment facile.

Le lac de la Faye est alimenté par des sources vives qui descendent de la montagne, et portent le débit moyen du déversoir à 60 ou 80 litres. Sa profondeur est de 2 m. 60 à 3 mètres. Le ruisselet qui s'en échappe porte le même nom jusqu'à sa jonction avec la Clamouze, dans le voisinage d'Eglise-Neuve d'Entraigues, riche commune du canton de Besse, limitrophe du Cantal.

(*A suivre.*)



Lac de la Faye.
Dessin de E. Boudier, d'après une photographie de l'auteur.

LE HENEQUEN

OU CHANVRE DE SISAL

(*AGAVE RIGIDA* Mill.) (1)

Par Jules GRISARD et Maximilien VANDEN-BERGHE.

On donne au Yucatan le nom de *Henequen* ou *Jenequen* à la fibre brute extraite de diverses variétés de l'*Agave rigida* Mill. Le nom de Chanvre de Sisal, également donné à ce textile, lui vient de Sisal, port d'embarquement où se fait ordinairement son exportation.

Le Henequen est considéré avec raison comme un des produits les plus importants de l'industrie agricole de ce pays, car sa production ne suffit même pas à satisfaire entièrement aux exigences du commerce.

Le Gouvernement de l'État de Yucatan avait exposé dans le palais de la République mexicaine, au Champ-de-Mars, de magnifiques échantillons de fibres et de produits manufacturés de *Henequen*.

L'exploitation de l'*A. rigida* commence à se faire lorsque les feuilles ont acquis une dimension suffisante, c'est-à-dire vers la cinquième ou la sixième année de plantation; à ce moment, elles doivent alors avoir une longueur de 1 mètre au minimum. Cette exploitation peut être continuée fort longtemps, à la condition de faire l'amputation du bourgeon floral dès qu'il apparaît. On ne récolte d'abord que les feuilles qui sont basses, retombantes ou horizontales, et chaque jour fournit la provision nécessaire au travail du lendemain.

L'extraction des fibres se fait immédiatement après la récolte sans aucune préparation préalable, si ce n'est toutefois d'enlever les épines; il faut aussi avoir soin de ne laisser s'établir aucune fermentation. Les feuilles placées sur un poteau incliné, la partie concave en dessous, sont ratissées avec

(1) *Agave elongata* Jacobi, *A. Ixtli* Karw., *A ixtlioides* H. K., *A. Sisalana* Perrine.

une fourchette en bois, de façon à enlever l'épiderme et la partie charnue; il ne reste plus alors, entre les mains de l'ouvrier, qu'un paquet de fibres pures. Ce travail est très pénible et il faut généralement trois heures pour préparer une centaine de feuilles dont le rendement est de 2 kilogrammes de filasse en moyenne.

On retire encore les fibres en râclant les feuilles sur une planche inclinée, appuyée au corps de l'opérateur, au moyen d'un morceau de bois triangulaire, muni d'une poignée à chaque extrémité.

Le produit obtenu par l'un ou l'autre des moyens indiqués ci-dessus est propre, presque sec et de couleur jaune verdâtre. On obtient un blanchîment complet par quelques jours d'exposition au soleil.

Ces procédés d'extraction, un peu primitifs, sont encore en usage au Yucatan, mais ils tendent cependant à disparaître par suite de l'introduction des machines à vapeur qui, non seulement ratissent pour obtenir la matière brute, mais servent encore à filer et à tordre les fibres afin d'en faire des cordages. A Mérida se trouvent en ce moment plusieurs établissements en plein fonctionnement, et il semble qu'aujourd'hui aucune cause ne viendra arrêter la production et la préparation du chanvre de Sisal sur une grande échelle.

Le Henequen est employé à de nombreux usages; il entre comme matière première dans la confection des agrès de navires; on en fait des courtines, des tapis, des sacs, des hamacs, des stores, des brosses, des chapeaux pour dames, des rênes, des cordes, des cordelettes, etc. Mêlé avec d'autres textiles, il entre dans la fabrication de divers tissus; associé au coton, notamment, il sert à faire de grosses toiles.

Les déchets provenant du râclage se donnent quelquefois comme nourriture aux animaux domestiques; le suc acide et gommeux qu'ils renferment semblent être particulièrement de leur goût.

Les principales variétés de Henequen cultivé au Yucatan sont :

1° Le *Chelem*, commun dans tout le pays, surtout dans les plaines sablonneuses du littoral des districts du nord-ouest. Ses fibres sont remarquables par leur blancheur lustrée naturelle, leur finesse et leur ténacité;

2° Le *Yaxci*, cultivé dans une partie restreinte des régions

orientales et méridionales de la péninsule, préfère les terrains d'alluvion. Les fibres de cette variété sont moins longues que celles du Chelem, mais elles sont plus fines, plus douces et plus brillantes. On les emploie de préférence pour les ouvrages de luxe, particulièrement pour les beaux hamacs qu'on exporte aux États-Unis ;

3° Le *Sacci*, objet d'une culture générale dans le Yucatan, principalement dans la province de Mérida, croît dans tous les sols, excepté ceux qui sont siliceux ou trop humides. Il fournit des filaments abondants, blancs, forts, d'une longueur plus grande que ceux des variétés précédentes, aussi leur emploi est-il plus général, mais ils sont grossiers et plus rudes ;

4° Le *Chucumci* que l'on trouve dans les terrains sablonneux du littoral et sur les plateaux pierreux donne des fibres inférieures ; leur manque de souplesse n'en permet guère l'emploi que dans la fabrication d'articles très ordinaires ;

5° Enfin, le *Babci* et le *Citamci* beaucoup moins recherchés, à cause de la petite quantité de filasse utilisable qu'ils produisent.

Quant à la variété dénommée *Cajum*, nous croyons pouvoir affirmer qu'elle appartient non à un *Agave*, mais bien à un *Fourcroya* (*Furcræa*).

Le *Henequen* a commencé à être exploité sérieusement au Yucatan en 1860 ; avant cette époque, nous apprend M. Bianconi, on l'exportait manufacturé seulement sous forme de hamacs, de cordages, etc. La blancheur et la souplesse de ces objets attira l'attention des commerçants étrangers, et les États-Unis commencèrent à importer la matière première. Les agriculteurs du Yucatan s'efforcèrent ensuite de faire connaître leurs produits sur les marchés européens ; ils y réussirent si bien, que l'exportation du *Henequen* qui, en 1880, était estimée à 2,173,468 piastres, a atteint en 1887-88 la somme de 6,641,255 piastres.

II. EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ.

SÉANCE GÉNÉRALE DU 3 JANVIER 1890.

Présidence, successivement de MM. Raveret-Wattel, Vaillant et A. Geoffroy Saint-Hilaire.

— M. le Directeur Saint-Yves Ménard donne lecture du procès-verbal de la séance du 29 Décembre.

— Après l'adoption du procès-verbal, M. Raveret-Wattel proclame les noms des nouveaux membres admis à la dernière réunion du Conseil :

MM.	PRÉSENTATEURS.
DHERSE (Louis), percepteur, à Longueval (Aisne), par Fismes (Marne).	A. Berthoule. Saint-Yves-Ménard. Raveret-Wattel.
RIBOULLARD (Charles), 35, rue Bellefond, à Paris.	A. Berthoule. Dr Dareste. J. Grisard.
SINGARREAU, pharmacien, à Rouillac (Charente).	A. Berthoule. Magaud d'Aubusson. G. Mathias.
TAIZON (Gustave), rentier, 50, rue Pierre-Charron, à Paris.	A. Geoffroy Saint-Hilaire. A. Porte. Marquis de Sinéty.
VIMONT (Émile), rentier, 109, avenue de Neuilly, à Neuilly (Seine).	Ad. André. Aug. André. A. Berthoule.

— M. le Secrétaire des séances procède au dépouillement de la correspondance.

— MM. C. Riboullard et Dherse adressent des remercîments au sujet de leur récente admission.

— M. E. Wiet, de Reims, écrit qu'il a pris possession des six Calico-bass, mis à sa disposition par la Société.

— M. G. Rogeron annonce l'envoi d'une note sur les fils de la Vierge.

— MM. Chandèze et Dr Laumonier adressent des comptes rendus de leurs cultures de végétaux.

— MM. de Kervenoaël et Jacquot envoient les demandes de cheptels qui seront soumises à la commission spéciale.

— M. Ruinet du Taillis écrit de Bodinio (Finistère) :

« Au printemps de 1887, vous avez bien voulu m'envoyer, pour en essayer la culture en Bretagne, vingt espèces d'**Acacias** provenant du jardin d'Hyères (Var), dont les noms suivent :

Acacia Mesneri.	Acacia longifolia.
— cyanophylla.	— nematophylla.
— spectabilis excelsa.	— rigida.
— brachybotria.	— oleifolia.
— petiolaris.	— floribunda.
— ornithophora.	— lanceolata.
— xylophylloides.	— trinervis.
— elliptica trinervis.	— retinoides.
— myriobotria.	— longissima elegans.
— suaveolens.	— dealbata.

» La campagne que j'habite l'été est située dans le Finistère, à la pointe sud-ouest de la Cornouailles, à 4 kilomètres de la mer. Les gelées y sont généralement faibles et de peu de durée ; nous y avons, en pleine terre, le Camellia, l'Aralia Sieboldii, l'Eucalyptus globulus qui ne paraît y souffrir que des coups de vent.

» Quand les Acacias me sont parvenus, je les ai mis en pots, et j'ai cru devoir leur faire passer le premier hiver dans une serre exposée au midi, mais non chauffée.

» Au printemps de 1888, ils ont été plantés en pleine terre ; et ils n'ont pas souffert de l'hiver 1888-1889 qui, à la vérité, n'a pas été rude.

» A mon arrivée, le 15 juin 1889, ils étaient tous bien portants, et plusieurs avaient déjà fleuri. La floraison s'est continuée pendant tout l'été et l'automne, suivant les espèces ; et quelques-uns, comme les *retinoides*, qui, en octobre, portaient des gousses mûres provenant de la floraison du printemps, ont donné une deuxième floraison.

» J'ai récolté des graines de trois espèces : le *retinoides*, l'*ornithophora* et le *longissima elegans*, mais quelques-unes seulement sur les deux dernières espèces.

» Je sèmerai ces graines qui, je l'espère, me donneront des sujets encore plus rustiques que les pieds-mères nés en Provence, conformément à la loi constatée par M. Naudin, près de Collioures, pour des plantes venues de Madère.

» En 1890, je compte mettre en pleine terre l'*Acacia spirorbis* dont les graines m'ont été envoyées de la Nouvelle-Calédonie.

» Je cultive également en pleine terre les **Rhododendrons** de l'Himalaya, qui, à Paris, doivent être traités comme plantes d'orangerie, et qui, par suite, sont aujourd'hui presque abandonnés et remplacés par des Hybrides offrant plus de résistance. Les espèces que je possède sont les suivantes :

Rhododendron	Thompsoni.	Rhododendron	Edgeworthi.
—	barbatum.	—	calophyllum.
—	Falconeri.	—	Campbelii.
—	niveum.	—	Countess of Haddingtum.
—	lancifolium.	—	fragrantissimum.
—	campanulatum.	—	Hookeri.
—	argenteum.	—	glaucum.
—	Jacksoni.	—	Lindleyi.
—	Jean Stern.	—	Auklandii.
—	formosum splendens.	—	Princess Alice.

» L'Edgeworthi, qui dans l'Himalaya est une plante épiphyte, végète admirablement dans du terreau pris dans des taillis dont j'ai donné à chaque plante un cube de $0^m,50$ de côté. Du reste, les Rhododendrons terrestres ne demandent pas, chez moi, la terre de bruyère. Ils se développent vigoureusement dans le sol naturel qui est argilo-siliceux.

» Toutes ces plantes fleurissent abondamment du 15 mai au 15 juin.

» Cette année, j'ai cultivé le **Stachys tuberifera** dont la végétation a été splendide. J'avais fait planter à $0^m,30$ de distance en tous sens; et cet espacement n'était pas suffisant. Les plantes s'étouffaient les unes les autres; les tiges trop faibles versaient; elles avaient $0^m,60$ de hauteur. Quelques-unes ont fleuri, des graines se sont formées au fond du calice, mais n'ont pas mûri.

» Dès le milieu d'octobre, j'ai commencé à récolter des tubercules bien constitués, et j'ai obtenu jusqu'à 500 grammes de produits sur un pied. Au prix auquel se vend ce légume, à Paris, la culture doit être rémunératrice.

» J'ai commencé, cette année, une expérience qui pourra avoir un certain intérêt. Le 29 mars 1889, est née chez moi une **Génisse bretonne pie**, de pure race. Jusqu'au 15 juin, on l'a laissée téter sa mère; à partir de cette date, on l'a habituée à boire dans un vase, mais en lui donnant trois fois par jour, aussitôt trait, tout le lait de sa mère. On le lui donne encore aujourd'hui, et ce régime sera continué tant que sa mère, qui doit vêler vers le milieu de février 1890, aura encore du lait. De plus, à partir de l'âge de trois semaines, elle a eu trois œufs crus par jour, en outre, à discrétion, foin, herbe, betteraves, carottes, panais, choux. Jusqu'à présent, l'animal est magnifique comme force et comme forme; les mamelles sont déjà développées comme chez une génisse portant son premier veau.

» J'espère que cette bête pourra me servir à constituer la souche d'une race améliorée. La poitrine est remarquable par sa largeur. J'ajouterai que l'animal porte les marques d'une vache excellente laitière.

» Je ne peux pas terminer cette communication déjà bien longue, sans vous signaler le fait suivant : Les **Hirondelles** avaient quitté depuis longtemps le pays, lorsque le 14 octobre, vers une heure de l'après-midi, j'en ai aperçu une cinquantaine volant autour de la maison; au bout d'une heure, elles avaient disparu. Elles ne venaient évidemment pas du Nord qu'elles devaient avoir quitté depuis plusieurs semaines. Ont-elles été ramenées du Sud par un coup de vent ?

» Veuillez agréer, etc. »

— M. le baron d'Yvoire écrit de Sciez (Haute-Savoie) :

« Je lis dans ce *Bulletin* que l'on désire savoir le résultat de la culture des **Ignames plates**.

» J'ai planté les tubercules sur l'ados d'une couche à Melons. Une trentaine de tiges volubiles ont grimpé plus ou moins haut sur des tuteurs; mais *sept* de ces tiges seulement ont donné des fleurs et des bulbilles. Les autres tiges n'ont donné ni fleurs, ni bulbilles. Les bulbilles ne dépassent guère la grosseur d'un grain de plomb à lièvre. La plupart sont moindres encore.

» Quant aux tubercules, je les examinerai de nouveau ; mais la dernière fois que je les ai regardés, ils m'ont paru n'être pas arrivés à maturité, et je les ai laissés en terre.

» Je me propose de planter les bulbilles dans un local plus abrité ; car les vents m'ont paru porter un grand préjudice aux tiges d'Ignames.

» Les boutures d'**Elæagnus edulis** ont très bien repris ; mais j'aurai probablement beaucoup à attendre avant d'avoir des fruits. — Je voudrais savoir à quelle époque ont été plantées les branches destinées à faire des boutures, et s'il y faut des soins particuliers, ou bien si ces boutures peuvent se faire aussi facilement que des boutures de Cognassier.

» Voici quelques renseignements qui, *s'ils ne sont pas encore connus*, pourraient intéresser vos lecteurs.

» Le **Prunier Simon** (*Prunus Sinensis*) est offert dans les catalogues et représenté dans les ouvrages d'horticulture comme arbre d'ornement donnant un fruit très beau et d'un arome très particulier. Je crois que ce Prunier peut être rangé parmi les Pruniers vraiment comestibles, à la condition de ne servir les fruits que cuits. Il faut avoir soin d'éliminer la peau et le noyau qui donneraient un goût résineux trop prononcé. Avec cette précaution, la Prune Simon, coupée en morceaux et cuite avec un peu de sucre, fait une compote vraiment délicieuse, parfumée comme la pêche et finement acidulée comme la Prune.

» Il me paraît surprenant que le fruit du **Diospyros Kaki**, Plaqueminier comestible du Japon, ne soit pas plus répandu et plus généralement recherché par les consommateurs. Certaines variétés : l'amiral Fisquet ou Tiodémon, l'Hatchya, le Nachimiotan, doivent pouvoir

donner à Paris, à bonne exposition et en espalier, des fruits capables d'arriver à maturité. Mais, en tous cas, les consommateurs pourraient recevoir ces fruits des départements riverains de la Méditerranée où ils sont acclimatés et multipliés depuis plusieurs années.

» Je citerai M. Arène Casimir, pépiniériste à Sollies-Pont (Var), qui en expédie par colis postal, de façon que tout amateur pourra facilement en faire l'essai. Ces fruits de Kakis sont vraiment très agréables. Ils ont le mérite de servir à la consommation pendant l'hiver. Il y a des variétés plus ou moins sucrées ; mais toutes sont très bonnes pourvu que la maturité soit obtenue en de bonnes conditions.

» Ces fruits ne mûrissent pas sur l'arbre. Il faut les renfermer à l'abri de l'air et de la lumière, jusqu'à ce qu'une certaine fermentation naturelle leur ait donné la couleur, la *tendreté* et la douceur qui constituent la maturité parfaite. Il y faut beaucoup de patience et d'attention ; car cette maturité se produit assez irrégulièrement.

» Dans un bocal hermétiquement fermé, la maturité se produit sans que le fruit se ride. Il garde tout son eau, il devient d'une belle couleur, presque translucide comme une tomate écarlate. La peau, fine comme une pelure d'oignon, s'enlève alors facilement, et la pulpe du fruit, très juteuse, a à peine assez de consistance pour que le fruit ne s'écrase pas de lui-même sur l'assiette.

» Si quelques taches noires se sont produites sur les Kakis, il ne faut pas s'en effrayer. Le fruit en est moins beau sans doute ; mais ces taches tiennent à un grumeau qui s'enlève facilement lorsqu'on soulève la peau du fruit et ne laissent aucun mauvais goût au reste du fruit. Plusieurs variétés, paraît-il, ne mûrissent jamais sans que ces taches désagréables à la vue ne se produisent.

» Avec un peu d'habitude, on arrivera facilement à juger la maturité des Kakis, comme on juge la maturité des Poires, des Pêches, etc., qui n'ont toute leur valeur que si on les sert au moment précis où la maturité est complète, moment qu'il faut saisir adroitement, pour les offrir parfaites.

» Dans ces conditions, les fruits de Kakis seront d'abord, je crois, très appréciés sur les tables les mieux servies. Mais comme le Plaqueminier du Japon est très productif, les fruits de Kakis deviendront bien vite assez abondants pour servir à la consommation générale. Il suffit que l'habitude leur assure un bon débit sur le marché, et que les consommateurs sachent s'en approvisionner pour les mettre en réserve et en surveiller eux-mêmes la maturité. »

— M. le Secrétaire analyse les lettres de collègues rendant compte de leurs observations sur les cheptels qui leur ont été confiés par la Société et sur d'autres animaux qu'ils entretiennent :

MM. Vigour, de St-Servan (Ille-et-Vilaine), sur Éperon-

niers chinqués, Canards mandarins et Faisans d'Elliott ; de Kervenoaël, sur Canards casarkas ; Portmans, de St-Trond (Belgique), sur Cygnes noirs et Chandèze sur Faisans vénérés et Canards carolins.

— M. Grisard souligne un passage de la lettre de M. Ruinet du Tailly dans lequel notre collègue dit avoir obtenu la floraison et la fructification du *Stachys tuberifera ;* c'est la première fois que ce fait est signalé à la société ; il ne doit pas s'être produit encore en France.

Il dépose sur le bureau une note de M. Sahut intitulée : *Comparaison des climats du midi et du sud-ouest de la France* et une brochure de M. Lachaume, en espagnol : *Agriculteur Cubain. Plantes textiles ; culture, extraction des fibres.*

— M. Grisard, au nom de M. A. Leroy, lit un mémoire sur le maté, ou thé du Paraguay (*Ilex Paraguariensis*).

— M. le Dr St-Yves Ménard rappelle, à ce propos, que quelques membres de la société ont eu l'occasion de déguster l'infusion de Maté. En 1878, les gauchos campés au Jardin d'acclimatation faisaient usage de cette boisson et en offraient volontiers dans leur *rancho* suivant la coutume de leur pays. L'infusion de Maté avait bon goût et pouvait réellement donner l'illusion du thé. On connaît, d'ailleurs, parfaitement ses effets physiologiques et l'on n'hésite pas à voir dans le Maté le meilleur succédané du thé.

— M. Raveret-Wattel fait une intéressante communication sur l'Aquiculture marine en Norvège.

— M. le professeur Vaillant apprécie toute l'importance de cette question de l'aquiculture marine ; elle présente un intérêt particulier pour nos établissements de Terre-Neuve ; il est seulement à regretter que la faible étendue de ces établissements sur terre, soit de nature à paralyser nos efforts.

— M. A. Geoffroy St-Hilaire, en prenant la Présidence, s'exprime ainsi :

« Messieurs, avant d'épuiser l'ordre du jour, j'ai un pénible devoir à remplir en annonçant à la Société la perte qu'elle vient de faire dans la personne de son ancien vice-président, M. E. Cosson. Vous savez que ce savant distingué, cet homme de bien, a rendu de grands services à la science, particulièrement à la botanique et à la météorologie. Après s'être fait connaître par ses travaux sur la flore pari-

sienne, il avait entrepris des études considérables sur la flore de l'Algérie, pays qu'il a parcouru en tous sens. Ces années dernières, il avait été nommé président de la Commission scientifique chargée de l'étude de la flore et de la géologie de la Tunisie. Notre regretté collègue a déployé, dans la tâche qui lui incombait, un zèle considérable. Il ne cessait d'activer les études comme s'il prévoyait qu'il n'en verrait pas la fin. Mais il avait organisé si bien la Commission que son œuvre s'acheva sous l'impulsion puissante qu'il avait su lui donner. M. Cosson avait mis aussi sa grande fortune au service de la science, et il avait formé des collections privées considérables. L'herbier de M. Cosson, qui occupe une place immense dans son immeuble de la rue de la Boëtie, est célèbre en Europe et dans le monde entier. C'est sans contredit le plus complet sur la flore méditerranéenne. Il était à la disposition de tous les travailleurs, comme la bibliothèque spéciale qui en dépend. — Ajoutons que M. Cosson a eu la pensée d'en assurer la conservation pendant un certain nombre d'années. Vous voyez, messieurs, combien ses préoccupations scientifiques étaient d'un ordre généreux.

» M. Cosson appartenait à la Société depuis sa fondation ; il en fut de bonne heure un des vice-présidents, et c'est seulement l'an dernier que, forcé d'aller fréquemment en Tunisie, il a exprimé le désir de passer à l'honorariat. Nous conserverons à sa mémoire un pieux souvenir. »

— M. Grisard, au nom de Mme veuve Simon, de Bruxelles, présente une nouvelle ruche d'observation et de démonstration.

Le dispositif de la ruche de Mme Simon paraît fort ingénieux à M. le Président.

M. le professeur Vaillant le trouve très favorable aux démonstrations d'apiculture.

Le Secrétaire des séances,

Dr Saint-Yves Ménard.

III. COMPTES RENDUS DES SÉANCES DES SECTIONS.

4e SECTION. — SÉANCE DU 13 JANVIER 1890.

M. Fallou, président, s'étant excusé pour cause de maladie, la séance a lieu sous la présidence de M. Wailly.

La Section procède au renouvellement de son bureau qui se trouve composé pour l'année 1890 comme suit :

Président, M. Fallou; *vice-président*, M. Mégnin; *secrétaire*, M. Clément; *vice-secrétaire*, M. Sedillot; *délégué aux récompenses*, M. Fallou.

M. Grisard présente une nouvelle ruche d'observation envoyée par Mme veuve Simon, de Bruxelles.

M. Clément signale l'accouplement qu'il a obtenu en 1889 entre *Attaccus Cynthia* ♀ et *Cecropia* ♂ (provenant de cocons qui lui avaient été remis par la Société), accouplement dont le résultat fut nul, les œufs n'ayant donné aucune éclosion.

M. Wailly dit à ce propos qu'il a souvent observé des accouplements entre diverses espèces de séricigènes parfois très éloignées, et que la fécondation n'a lieu que quand il s'agit au contraire d'espèces très voisines.

M. Mailles appelle l'attention de la Section sur un fait intéressant relatif aux larves de Hannetons, qui, selon son observation à la Varenne, se trouveraient en ce moment en grande quantité presque à fleur de terre. M. Grisard a fait la même remarque à Choisy-le-Roi. Si le fait était général, ce serait une excellente condition pour la destruction de ces larves qui, d'après ces deux observateurs, rechercheraient les racines du *Stachys* et de la *Filipendule*.

M. Mégnin entretient la section d'un acarien, le *Spherogina ventricosa*, qu'il a autrefois étudié avec le docteur Laboulbène, et qu'il a retrouvé à l'Exposition universelle, attaquant la teigne des grains, non seulement à l'état de larve, mais aussi à l'état d'insecte parfait, ce qui n'avait pas encore été signalé. CLÉMENT.

5e SECTION. — SÉANCE DU 21 JANVIER 1890.

PRÉSIDENCE DE M. AUG. PAILLIEUX.

La section procède au renouvellement de son bureau qui se trouve ainsi composé :

Président, M. Henry de Vilmorin; *Vice-Président*, M. Aug. Paillieux; *Secrétaire*, M. Jules Grisard; *Vice Secrétaire*, M. J. Dybowski; *Délégué aux récompenses*, M. le Dr Mène.

M. Paillieux donne lecture d'un mémoire rédigé en son nom et en celui de M. Bois sur leurs cultures expérimentales en 1889.

1° *Concombre de Mandéra* (*Zanguébar*). — Cette Cucurbitacée a végété vigoureusement et a donné des fruits abondamment, mais qui n'ont pas mûri leurs graines. Elle paraît constituer une espèce nouvelle, intéressante à introduire dans les cultures pour la confection de conserves au vinaigre.

2° *Gongoulou de Kashmir*. — Sorte de Navet donnant une racine comestible d'un beau rouge. Variété intéressante à ajouter à celles que nous possédons déjà.

3° *Haricot de terre de l'Amérique septentrionale*. — Plante annuelle curieuse qui mûrit une partie de ses fruits en terre comme l'Arachide et aurait l'avantage de fournir un légume frais l'hiver. Les graines aériennes, beaucoup plus petites, ne se mangent pas, non pas qu'elles aient mauvais goût, mais elles sont trop petites et le rendement en est insignifiant.

4° *Le Mitsouba*. — Plante vivace, également originaire de l'Amérique septentrionale et aussi du Japon et de la Chine. C'est une Ombellifère dont les feuilles peuvent être mangées comme celles de l'Épinard.

5° *L'Olombé du Gabon*. — Solanée annuelle, à jolis fruits d'un rouge éclatant, flambés de noir, qui, s'ils ne sont pas utilisés dans l'alimentation, fourniront une plante décorative d'un certain mérite.

6° *Le Sagaï de l'Asie centrale*, qui a donné à nos confrères des résultats négatifs, est, dit-on, comestible chez les Mongols.

M. Paillieux fait passer sous les yeux de la section les fruits et figure du Concombre de Mandéra et exprime ses regrets de ne pouvoir en distribuer des graines.

M. Hédiard fait remarquer la grande ressemblance que ce fruit présente avec celui de l'Arada des Antilles.

M. Paillieux offre aux membres présents des semences de Gongoulou, de Haricot de terre et de Mitsouba ainsi que des fruits d'Olombé.

M. Hédiard fait connaître que les Vignes algériennes sont envahies par l'Altise qui y cause de grands dégâts.

Ce fait est confirmé par M. Paul Chappellier. Notre confrère a employé avec succès, pour se débarrasser de cet insecte, des planches enduites de goudron qu'on présente au-dessus des semis, les Altises viennent s'y engluer, et en répétant plusieurs fois cette opération on finit par s'en débarrasser. Ce procédé, bien entendu, n'est applicable qu'à la petite culture.

M. Paillieux entretient la section du *Citrus triptera*, espèce rustique, armée d'épines redoutables, utilisée pour faire des haies impénétrables ; elle fructifie, sous le climat de Paris, la quatrième ou cinquième année.

M. Chappellier signale l'intérêt que présente le fait relaté récemment par M. Ruinet du Taillis, de *Stachys* ayant fleuri et fructifié en Bretagne.

M. Paillieux dit, à ce propos, avoir reçu des graines récoltées dans le département de Saône-et-Loire.

Jules Grisard.

IV. COMPTE RENDU DES SOCIÉTÉS SAVANTES.

Académie des Sciences. — *Séance du 13 janvier 1890.* — A l'occasion des recherches sur la montée d'Anguilles dont il a déjà entretenu l'Académie (1), M. le professeur Léon Vaillant a été conduit à rassembler des documents relatifs à des pêches analogues qui se pratiquent dans différentes contrées.

C'est ainsi qu'il a découvert dans les collections du Muséum, sous l'indication : *Montée d'Anguilles de l'île de France*, une certaine quantité de petits poissons remis par Bosc à cet établissement, en 1816.

Bien que ces exemplaires fussent en assez mauvais état de conservation, ayant été évidemment desséchés avant d'être mis dans l'alcool, leur examen montra à l'auteur qu'il s'agissait non d'une Anguille, mais bien d'un poisson appartenant à la famille des Gobioïdes, connu à Maurice et à la Réunion sous le nom de *Bichique*, au moment où, à l'état de fretin, il remonte les cours d'eau. Ce phénomène de la remonte a lieu tous les mois, avec une intensité variable, quatre jours environ avant la nouvelle lune, ce qui paraît démontrer l'influence de la marée pour la montée de la Bichique comme pour celle de l'Anguille.

L'abondance du petit poisson est telle que, par allusion à la forme des vagues, les riverains disent que les Bichiques affluent par rouleaux. Quand on place des nasses sur le parcours de ces vagues, elles se remplissent aussitôt de ces poissons. La pêche régulière a lieu au moyen de grandes nasses en bambou ou en nervures de palmier, que l'on place au-devant du flot montant ou à l'extrémité de canaux artificiels. Les habitants sont grands amateurs de ce genre de pêche; pour s'y livrer, ils abandonnent souvent des occupations beaucoup plus importantes ou plus urgentes. Une certaine quantité de Bichiques est livrée à la consommation locale; l'autre, séchée au soleil, est transportée sur les différents points de l'île.

Ajoutons que ce produit alimentaire arrive aujourd'hui en Europe, conservé en boîtes. Grâce à la générosité de M. Hédiard, quelques-uns de nos confrères peuvent se rappeler l'avoir dégusté dans le banquet donné par la Société à l'occasion du trentenaire de sa fondation.

D'après les remarques de Bosc et celles d'un autre observateur du nom de Dussumier, la pêche de la Bichique a toujours attiré un très grand nombre de pêcheurs ; elle a été constamment très abondante, et depuis le commencement du siècle on n'a remarqué aucune diminution dans l'affluence du poisson. Cela tient, dit M. Vaillant, à ce que les lieux de reproduction du poisson n'ont pas été atteints. Il conclut en ajoutant que le respect et la protection des frayères sont les moyens les plus certains d'assurer la conservation du poisson et par suite l'abondance des diverses espèces. J. G.

(1) Voyez *Revue*, 1889, p. 693.

V. CHRONIQUE DES COLONIES ET DES PAYS D'OUTRE-MER.

Les Bois des Indes.

En visitant le Musée colonial de Harlem (Hollande), on est frappé de l'énorme quantité de spécimens de bois qui s'y trouvent accumulés et l'on se demande comment il se fait que toutes ces précieuses essences, si variées au point de vue de leur utilité, ne se trouvent pas dans le commerce. Il y a là des bois de menuiserie et d'ébénisterie superbes, des bois de construction et des bois de senteur, dont on n'a jamais cherché à tirer parti jusqu'à présent. Malheureusement, la grande difficulté est le transport et les frais qu'il entraîne.

Dans les forêts vierges des tropiques, les essences utiles sont généralement très dispersées, et forment la plus petite partie de la végétation luxuriante, sauvage, qui les entoure. Pour les atteindre, il faut se frayer un passage dans les Lianes, les Orchidées et l'inextricable fouillis de broussailles qui offrent une riche moisson au botaniste, mais qui n'ont point d'intérêt forestier. Souvent on cherche pendant des heures pour découvrir un deuxième exemplaire de l'arbre que l'on vient de rencontrer.

Dans ces conditions, on comprend aisément combien l'exploitation de ces forêts vierges est difficile et coûteuse ; d'autant qu'il ne faut pas oublier non plus que la plupart du temps, les bras sont rares dans ces contrées et manquent souvent complètement, lorsqu'il s'agit de travaux tant soit peu pénibles. L'indigène des tropiques est généralement indolent, et l'on ne peut guère compter sur lui.

Parmi les nombreuses espèces de bois auxquelles nous venons de faire allusion, le bois de Teck mérite cependant une attention toute spéciale. On le trouve assez abondamment dans l'Inde, en Indo-Chine et dans l'archipel indien, où des exploitations et des scieries ont été établies sur une échelle plus ou moins grande.

Mais, avant de se livrer à ces sortes d'entreprises, il est bon, sinon indispensable, de s'assurer de l'écoulement, de la vente du produit, car beaucoup d'exploitations, surtout celles situées dans des contrées un peu éloignées des centres commerçants, ont échoué par suite du manque de débouchés.

Un autre point important est la mise en culture immédiate des terres défrichées, après le coupage des bois et à cette fin des études sérieuses du sol sont indispensables afin de pouvoir se rendre compte de sa nature, et de pouvoir décider avec connaissance de cause quelles sont les cultures qui lui conviennent le mieux et ont le plus de chances de réussir.

En agissant de cette manière, en convertissant la forêt graduellement en de riches plantations, l'exploitation des bois de Teck n'est, en

définitive, qu'une opération accessoire qui couvre les frais de défrichement et de l'ameublissement du sol.

Le bois de Teck ou de Djati, comme on l'appelle dans l'archipel indien (*Tectona grandis* LINN), pousse à peu près partout dans l'Asie méridionale, au-dessous de 25° 30' latitude nord; dans le centre de l'Inde on le trouve jusqu'au district Jhansi; au sud, il s'étend jusqu'au 9e degré de latitude sud. Il se plaît surtout dans l'ouest du Malabar. Cette contrée peut être considérée comme son berceau d'où il a rayonné en tous sens sur le vaste continent indien. Le long des monts Ghat, situés à l'ouest, on rencontre encore des restes de bois de Teck qui ont été exploités autrefois sur une grande échelle pour les besoins des constructions navales sur la côte ouest de l'Inde, à Bombay, Bassein et Suratte.

Beaucoup plus importants sont aujourd'hui les bois de Teck sur les rives de l'Indrawati et d'autres affluents du Godaveri, dans la province de Nagpour située plus à l'est.

Dans les contrées situées au Nord de Calcutta, dans le Bengale proprement dit, le bois de Teck ne se trouve nulle part. Mais on le rencontre au nord de Rangoon, dans le Pegou et le long du versant oriental des monts Arakan ainsi que sur les bords de l'Iraouaddi.

En Birmanie, les plus belles forêts de Teck se trouvent sur les rives du Salouen, sur lequel on transporte le bois à Moulmein.

Moulmein et Rangoon sont aujourd'hui les principaux ports d'exportation de bois de Teck. Cependant Bangkok et Saïgon en exportent également de grandes quantités provenant des provinces du nord de Siam et de Cochinchine.

Dans l'archipel indien, l'île de Java vient en première ligne, et à l'exception de Madura, Sumbawa et Bali, aucune des nombreuses îles malaisiennes ne produit des forêts vierges de Teck.

Dans la partie montagneuse de l'ouest de Java, celle dont le sol est très volcanique, le Teck est moins abondant que dans l'est de cette île. Le Teck pousse surtout dans les terres sèches, un peu élevées, riches en chaux; lorsqu'il trouve ces conditions réunies, son fibre est plus fin, plus solide et plus durable. Dans des terres plus fertiles, il pousse plus vite, mais au détriment de sa qualité.

Le bois de Teck est d'un emploi fréquent, son usage est très répandu dans l'Extrême-Orient et dans l'Inde. L'expérience a démontré que sa valeur est bien supérieure à celle de toutes les essences européennes. Le bois de Teck de bonne qualité est bien préférable au Chêne, il résiste bien mieux aux variations de la température et du climat.

Pour cette raison, il est précieux pour les constructions navales, notamment pour les navires destinés aux voyages lointains. Aussi gagne-t-il de plus en plus la faveur de cette grande industrie. Aux chantiers de l'Écosse, le long de la Clyde, on emploie d'énormes quantités de bois de Teck importées de l'Inde. Tous les bateaux de fer

sont doublés de bois de Teck et ont leurs ponts construits avec le même bois. Aux chantiers hollandais, on retrouve la confirmation du même fait, notamment pour les paquebots destinés à desservir les Indes. Et nonobstant les frais de transport énormes, l'emploi du bois de Teck pour les constructions navales se généralise de plus en plus ; on a commencé à s'en servir aussi à Cherbourg, à Marseille, à Trieste, à Kiel, et l'on s'en trouve bien.

A Java, on le préfère à tous autres bois pour la construction des habitations, des ponts, des chemins de fer, des meubles.

Les meubles faits avec le *Djati Minjak* et le *Djati Kembang*, deux espèces de Teck de Java, ont un fort bel aspect. Cette industrie est localisée surtout dans les résidences de Samarang, de Rembang et de Sourabaya. En Europe, les ébénistes accusent le bois de Teck d'être un peu trop gras, huileux, ce qui empêche l'ouvrier de le coller convenablement; cependant, à Java, les fabricants de meubles européens, chinois et indigènes ne s'en plaignent pas, peut-être bien se servent-ils d'une colle spéciale qui fait disparaître cet inconvénient.

Comme bois de chauffage le Teck est également préférable aux autres bois. Il brûle lentement et répand une chaleur régulière.

Le Djati de Java est du reste supérieur en qualité au Teck de Moulmein, quoique certaines personnes prétendent le contraire. Il est probable que cette fausse opinion provient de ce que l'on a expédié de Java des bois de qualité inférieure, qu'on trouverait difficilement à vendre dans le pays même.

Les expéditeurs de Moulmein au contraire soignent bien leurs envois et font ainsi à leurs bois une réputation qui revient en réalité aux bois de Java. On peut dire que de cette dernière provenance nous n'avons vu en Europe jusqu'à ce jour que du rebut.

La marine hollandaise elle-même n'a pas été heureuse pour ses essais, parce qu'elle n'a pas pris les précautions nécessaires, afin de se procurer des bois de bonne qualité. Pour ces sortes d'achats, il faut se rendre à Java et choisir soi-même son bois sur place, autrement on ne recevra jamais que des bois de qualité inférieure et mal soignés. Toute personne compétente ayant eu l'occasion d'étudier sur les lieux de production les qualités des bois de Teck et de Djati, donnera toujours la préférence à ceux de Java plutôt qu'à ceux de l'Inde anglaise.

Mais il en est pour ces bois comme pour toute espèces de cultures ; il faut connaître avant tout le crû quoiqu'il s'agisse ici d'une production naturelle. Ainsi que nous le disions plus haut, il y a à Java, selon la nature du sol et de l'atmosphère, des bois de Teck de qualités très diverses. C'est donc la provenance qu'il faut connaître avant tout. Ensuite il faut choisir les bois au point de vue de l'usage que l'on veut en faire.

Souvent il arrive que dans le même district les bois diffèrent énormément d'une forêt à l'autre, ce qui provient généralement de la

nature des terres. Ceci est le cas surtout dans les résidences de Kedire, de Djapara, de Kendal, de Damak et de Grobogan. Généralement parlant, les bois de Teck de Java sont excellents, mais il s'en trouve à côté qui ne valent pas grand'chose, et il suffit que l'exploitation de ces derniers soit moins difficile ou leur transport moins coûteux pour qu'un entrepreneur livre de ces mauvais bois à l'acheteur qui ne vérifie pas sur place la livraison ou l'envoi qu'on va lui faire.

Il en est de même dans l'Inde anglaise. Pourquoi en serait-il autrement? Là, comme à Java, il y a des bois de qualités plus ou moins bonnes. Mais, ainsi que nous l'avons dit déjà, les exportateurs de Moulmein surveillent et soignent leurs expéditions. Bangkok, sous ce rapport, laisse également beaucoup à désirer.

A Java, le bois de Teck ou de Djati de Rembang est le plus estimé. Dans cette contrée, les arbres poussent lentement, mais se développent, au point de vue physique, d'une façon admirable. Le sol calcaire, qui domine ici, leur est très favorable, de sorte que le bois est dur et solide, d'une grande résistance. Un bâtiment de guerre hollandais « De Javaan » construit en 1822 à Java avec ce bois, fut vendu, après quarante ans de service, à des armateurs qui s'en servirent encore plusieurs années pour des transports dans les eaux de l'Océan indien. Il est certain qu'une Compagnie qui se fonderait dans le but de faire connaître ce bois en Europe, ne tarderait pas à faire une concurrence sérieuse au bois de Moulmein et de Rangoon. La chose est si vraie que l'on a déjà fait des essais pour faire aller les bois de Rembang (Java) d'abord à Moulmein et les exporter de là comme bois de provenance birmane. Malheureusement ce détour en augmente trop le prix.

Disons aussi que les approvisionnements ne feront jamais défaut à Java, car en bien des endroits on a déjà commencé à organiser des plantations afin de remplacer les forêts épuisées.

Tous frais compris, le Teck ou Djati de Java de première qualité et de bonnes dimensions, 5 à 6 mètres de long, revient dans un port d'Europe à environ 140 francs le mètre cube. Des bois de moindre longueur coûtent beaucoup moins cher. Des bois de qualité très inférieure, qui n'ont obtenu sur les marchés européens que le prix de 100 francs, ont laissé encore de beaux bénéfices aux importateurs.

Les bois de Teck de Moulmein et de Kangion se vendent en Europe de 250 à 260 francs. On voit donc que ceux de Rembang à Java, dont le prix de revient n'est que de 140 francs, et qui, nous l'affirmons, sont de qualité bien supérieure, leur feraient une concurrence des plus sérieuses aussitôt qu'on aurait pu les apprécier.

D'ailleurs dans les forêts de Birmanie, de Siam et de Pegou, ces bois commencent à devenir fort rares, tandis qu'à Java l'exploitation n'en est qu'à son début.

Dr Meyners d'Estrey.

VI. CHRONIQUE GÉNÉRALE ET FAITS DIVERS.

Dépôt de trotteurs russes à Berlin. — La vogue des trotteurs Orloff s'accroissant sans cesse en France et en Allemagne, on vient d'installer à Berlin un dépôt de ces Chevaux, qui, indépendamment de la vente de ses propres sujets, opérera également celle de trotteurs appartenant à des éleveurs russes. (*Live Stock Journal*).

Traction par les Poneys dans les mines. — Les Poneys des Shetlands déjà fort recherchés aux Etats-Unis apparaissent chaque jour sur de nouveaux marchés, soit en Europe, soit en Amérique. Outre leur rôle comme animaux de luxe, leur faible taille permet de les atteler aux wagonnets roulant dans les galeries des mines. Les mines de lord Londonderry, à Seaham Harbour, emploient ce mode de traction qu'on rencontre dans un grand nombre d'exploitations américaines. (*Live Stock Journal*).

La viande de Chien en Chine. — Il y a de vingt à vingt-cinq ans, Monseigneur Theurel, vicaire apostolique au Tonkin, retournait de Marseille à Hong-Kong sur le paquebot des Messageries impériales. Pendant la traversée, il fut question de la viande de Chien entre Sa Grandeur et MM. les Officiers.

« Si vous le voulez, dit Monseigneur à ces messieurs, je vous invite, à notre arrivée à Hong-Kong, à faire un dîner de Chien chez notre Procureur de la mission, et je suis persuadé que vous trouverez comme moi que la viande de Chien est bonne. »

Tous MM. les Officiers, moins le docteur, acceptèrent d'autant plus facilement qu'il y aurait d'autre viande pour ceux que la répugnance ou le préjugé arrêteraient.

Le lendemain de l'arrivée à Hong-Kong, Monseigneur alla faire visite au Père Jaquemin, supérieur du collége Saint-François, et le pria de lui donner un de ses Chiens afin de régaler MM. les Officiers français. « Oui, dit le supérieur, mais à la condition que je serai de la partie. »

Le jour fixé, les invités arrivèrent. On leur servit du Chien à trois sauces différentes préparées par le cuisinier chinois de la Procure française.

Tous les convives avouèrent que cette viande était bonne et que, s'ils n'avaient pas été prévenus, ils n'auraient aucunement pensé avoir mangé de la viande de Chien.

Tant il est vrai que les préjugés sont pour beaucoup dans les répugnances. L. Furet, *Missionnaire apostolique*.

La fauconnerie en Hollande et en Europe. — La fauconnerie, peu pratiquée aujourd'hui en France, compte encore quelques fervents adeptes à l'étranger. L'ancien fauconnier du roi de Hollande, M. A. Mollen, entreprend, chaque automne, une campagne pour la capture des Faucons de passage dans les bruyères du Brabant. En 1888, il a pris : un Autour (*Astur palumbarius*) adulte, trois jeunes Éperviers (*Accipiter nisus*), et dix-huit Faucons (*Falco peregrinus*), dont onze jeunes femelles, trois jeunes mâles, deux femelles adultes et deux mâles adultes. Ces dix-huit oiseaux dressés en moins de six semaines ont été expédiés en Angleterre.

Cette année encore, lisons-nous dans la *Revue Britannique*, John Frost, le fauconnier en chef du Old Hawking Club de Leeds, est allé chercher en Hollande les Faucons capturés par Mollen pour la remonte des équipages anglais, et il est revenu avec trois *cages* de voyage (coffres carrés à bords rembourrés sur lesquels sont perchés les oiseaux), garnies de vingt-deux magnifiques Pèlerins, tous en parfaite condition de plumage. Les fauconniers des divers équipages anglais s'étaient donné rendez-vous à la gare pour prendre livraison des oiseaux qui leur étaient destinés. Il y avait aussi quelques amateurs comme le major Fischer et J.-E. Harting, et pendant une heure les employés de chemin de fer assistèrent, ébahis, à une véritable *conférence des fauconniers* qui a dû faire tressaillir d'aise les mânes de Philoierax et de Philofalco, les interlocuteurs légendaires des savantes dissertations de d'Arcussia de Capre, seigneur d'Esparron, de Pallières et de Revest en Provence.

Ajoutons que cette année, le Jardin d'Acclimatation a continué, comme il le fait tous les ans, à favoriser la renaissance de la fauconnerie en mettant à la disposition des amateurs divers oiseaux de vol. Une vingtaine d'Autours dénichés dans les forêts de haute futaie de la France, ont été par ses soins expédiés à divers amateurs. Le Jardin a également pu procurer plusieurs Faucons de Barbarie, ces ravissants diminutifs de notre Faucon Pèlerin, et, pendant un certain temps, il a donné l'hospitalité à deux superbes Gerfauts mis en dépôt dans ses volières par le fauconnier du Schah de Perse qui les a dernièrement emportés avec lui lorsqu'il est retourné dans son pays.

La fauconnerie est dans ce moment à Londres, à la Grosvenor Gallery, l'objet d'une exposition intéressante de tableaux de sport et d'ustensiles de chasse au vol, dans le genre de celle qui a si vivement attiré l'attention des amateurs, au Champ de Mars, cet été, dans la section de l'histoire du travail et des arts. Tous les oiseaux de chasse y sont représentés par des spécimens empaillés réunis par les soins de M. J.-E. Harting qui a présidé à l'installation de cette section de l'exposition de sport avec toute la compétence d'un fauconnier émérite.

H. B.

Le Hêtre (*Fagus sylvatica* L.) est un arbre de haute futaie dont la taille atteint quelquefois jusqu'à 40 mètres et la circonférence 5 mètres environ. Son tronc est recouvert d'une écorce grise qui reste lisse, même chez les vieux arbres ; ses feuilles sont alternes, simples, ovales, entières, ciliées sur les bords, luisantes et légèrement coriaces.

Par s n port pittoresque et ses grandes dimensions, le Hêtre peut être considéré, après le Chêne, comme un des plus beaux arbres de nos forêts, où il forme souvent des massifs d'une grande importance, bien qu'on le rencontre aussi mélangé à d'autres essences.

Peu difficile sous le rapport des terrains, excepté toutefois les sols compacts, humides et marécageux, il croît d'une façon remarquable dans les calcaires grossiers et les faluns des environs de Paris.

Le Hêtre est une des essences indigènes les plus recherchées pour ses usages nombreux et variés. Il fournit un bois blanchâtre au moment de la coupe, mais prenant peu à peu une teinte rougeâtre claire, plus rarement rouge dans les arbres vieux. D'une densité moyenne, il est assez flexible lorsqu'on le débite en planches. Peu susceptible d'être poli ou verni, il prend bien la teinture et ses fibres longitudinales le rendent aisé à travailler. Ce bois se tourmente facilement et résiste mal aux alternatives de sécheresse et d'humidité. Comme il est aussi sujet à être attaqué par les vers, on remédie à ce défaut en l'exposant à la fumée après l'avoir immergé dans l'eau pendant quelque temps.

La facilité avec laquelle le Hêtre s'injecte de substances antiseptiques le rend propre à la confection des traverses de chemins de fer. Employé quelquefois dans les constructions navales, il est surtout utilisé, en France, pour la fabrication des meubles de cuisine, et plus rarement pour des bois de lits et autres pièces d'ébénisterie, lorsqu'il a été coloré artificiellement. On en fait aussi des jougs pour les bœufs, des sabots et des barriques destinées au transport des marchandises sèches.

Excellent pour la boissellerie ordinaire, surtout pour les mesures de capacité, les cribles, les ustensiles pour la fabrication des fromages, etc., on en confectionne aussi beaucoup d'autres objets, parmi lesquels nous nous contenterons de citer : des têtes de porte-manteaux, des règles plates et des équerres, des montures d'éventails communs, de brosses et de soufflets, des formes de cordonniers, des planches à repasser, des rames, des pelles à four et à grains, enfin, de nombreuses sortes de jouets pour les enfants.

Depuis quelques années, le Hêtre commun est employé, concurremment avec d'autres bois, pour la fabrication des meubles dits en *bois courbé*, bien que l'espèce la plus souvent utilisée pour cet usage soit le Hêtre de Hongrie (*F. ferruginea*). Les copeaux de Hêtre sont quelquefois usités pour clarifier le vin et pour hâter sa fermentation acétique.

Le Hêtre est un bon combustible qui brûle avec une flamme vive et

claire et dégage même un peu plus de chaleur rayonnante que le Chêne, mais il se consume aussi plus rapidement. Il donne un charbon de bonne qualité qui offre l'avantage de se maintenir à l'état incandescent pendant longtemps. Aussi, ce charbon est-il très estimé pour les usages domestiques ainsi que pour la réduction des minerais. La reaction de ses cendres est fortement alcaline.

Enfin, le Hêtre est un des meilleurs bois pour la préparation, par la distillation, de l'acide pyroligneux, de l'alcool de méthylène (esprit de bois) et autres produits empyreumatiques. Son goudron a sa place indiquée dans la pharmacopée comme une des sources les plus précieuses pour la production de la créosote médicinale, employée dans le traitement des affections de poitrine.

En raison des applications multiples du Hêtre dans l'industrie, le commerce de cette essence donne lieu à des transactions très importantes. Pour la vente, ce bois a des dimensions spéciales et sa membrure est un peu plus forte que celle du Chêne. Il possède aussi un échantillon particulier, connu sur le marché sous le nom de *plateaux*, et pris, autant que possible, sur toute la largeur du tronc. Les plateaux servent principalement à la confection des étaux de bouchers, établis de menuisiers et de la grosse ébénisterie. On le trouve aussi débité en poutres, en planches et en feuilles, plus rarement en tiges.

L'écorce de Hêtre a été préconisée autrefois comme fébrifuge, apéritive et purgative et ses feuilles comme détersives et astringentes ; ces diverses parties sont aujourd'hui inusitées.

Les fruits, désignés sous le nom de *faînes*, sont mangés par les enfants, mais le plus souvent on les recueille pour les donner comme nourriture aux animaux domestiques, ainsi qu'aux oiseaux de basse-cour qui en sont également très friands.

Les faînes passaient autrefois, en Champagne, pour un aliment délicat ; on rapporte même que ces fruits constituaient une partie de la subsistance des moines de plusieurs monastères de cette province. On dit cependant, qu'ingérés en trop grande quantité, ils peuvent occasionner une sorte d'ivresse, due à un principe particulier, mal connu et mal étudié : la *fagine*.

Par pression à froid, on extrait des faînes environ 12 ou 15 pour cent d'une huile incolore ou de couleur jaune clair, d'une consistance un peu visqueuse et d'une saveur douce. Quoique bonne pour la table, car elle vient après l'huile d'olive, on ne l'emploie guère à cet usage. L'huile de faînes se fabrique peu en France, et sert le plus souvent à falsifier les huiles d'olive, d'œillette et d'amandes douces. Elle est bonne pour l'éclairage et peut servir à la fabrication du savon et pour le broyage des couleurs. Contrairement à beaucoup d'autres huiles, elle ne se détériore, ni ne rancit avec le temps.

Sa densité est de 0,922. M. V.-B.

VII. BIBLIOGRAPHIE.

Guide de jardinage, par Jean DYBOWSKI. Ouvrage illustré de 93 figures. Paris, C. Marpon et E. Flammarion, éditeurs.

M. Jean Dybowski, secrétaire de la Société nationale d'horticulture de France, vient de faire paraître un livre à la portée de tous, simple et instructif, qui ne manquera pas de contribuer à développer en France le goût charmant de l'horticulture. Ajoutons qu'une nombreuse série de gravures intercalées dans le texte viennent encore ajouter à l'intérêt de ce volume. M. Dybowski donne en peu de mots, mais avec netteté et précision, les notions indispensables à tout amateur pour pouvoir multiplier à son gré les végétaux par les procédés si divers qu'une longue pratique a su perfectionner; il lui apprend avec détail les exigences culturales des plantes, il lui révèle le secret de régler à son gré l'action des divers agents qui influent sur la végétation.

Lorsqu'on sait cela, l'on peut dire que l'on sait l'horticulture.

Ce petit livre marque un véritable progrès dans l'art d'enseigner et, sous ce rapport, nous ne doutons pas de son succès.

Universel-vinicole. *Les boissons dans le monde entier. Production, consommation*, etc., par Paul TAQUET. Léon Carpentier, éditeur, Montdidier.

M. Taquet, directeur de la *Revue Vinicole*, vient de publier un volume résumant la situation de la Vigne et des boissons dans l'univers entier, et donnant une idée exacte de la transformation du monde vinicole depuis quelques années.

La production, la consommation, l'exportation, l'importation, l'agriculture même, des principales contrées du globe, sont passées en revue et forment une série d'études nouvelles sur les boissons les plus diverses des nations productrices.

Ce volume signale les progrès, les transformations et les changements accomplis dans les divers pays.

L'Exposition Universelle de Paris a permis de se rendre compte de cette situation et de voir de près les produits de presque tous les pays. L'auteur en a donc parlé par expérience et non par ouï-dire, et il a fallu que l'Exposition Universelle survînt pour permettre l'élaboration de cet ouvrage. Il eut été impossible à toute autre époque de l'écrire.

Tout ce qui concerne *la Vigne, le Vin, l'Alcool, la Bière, les Liqueurs*, etc., dans le monde entier figure dans ce volume.

Chacun trouvera son profit à parcourir cet ouvrage qui n'est point présenté comme une œuvre littéraire, mais comme un livre utile pour tous.

G. DE G.

Le Gérant : JULES GRISARD.

AVICULTURE

COLINS DE VIRGINIE

ÉDUCATIONS EN 1888 ET 1889

PAR M. LEROY.

J'ai toujours attaché un vif intérêt à l'éducation des Colins de l'Amérique du Nord, parce que je considère ces oiseaux comme un gibier de remplacement tout indiqué, le jour où la disparition plus ou moins complète des Cailles et des Perdrix, vers laquelle nous nous acheminons, viendra révolutionner nos habitudes cynégétiques, et nous mettra dans la nécessité de créer des chasses artificielles.

Le grand reproche qu'on adresse aux Colins et qui les a empêchés jusqu'ici de s'introduire dans nos tirés, c'est qu'ils seraient migrateurs. Je crois, pour mon compte, que lorsque le Colin, lâché en liberté, émigre, cela tient à ce qu'on ne l'a pas installé dans ses conditions naturelles.

Quoi qu'il en soit, le reproche tombera de lui-même lorsque la chasse consistera non plus en la recherche de gibiers naturels plus ou moins rares, mais bien en des lâchers de gibiers d'élève offerts à la poursuite de disciples de saint Hubert, dont la tactique consistera à faire en sorte de les empêcher d'émigrer... ailleurs que dans la carnassière. Il en sera alors du Colin ce qu'il en est, depuis peu, de la Caille. Peut-être avez-vous appris que dans tel grand domaine situé en Seine-et-Marne et appartenant à un prince de la finance, on commence à faire de la Caille d'élève, pour suppléer à la disparition de cet intéressant petit gibier, essentiellement migrateur.

Le Colin de Virginie, comme celui de Californie se recommandent, au point de vue de l'avenir de nos chasses, par des qualités de premier ordre : aptitudes à adopter notre climat,

habitudes percheuses qui les mettent à l'abri des filets meurtriers des braconniers; fécondité énorme, en rapport avec les destructions énormes résultant de l'usage des battues.

Le Colin dont j'ai entrepris de relater la reproduction chez moi durant ces deux dernières années, est le Colin de Virginie ou Colin Ho-ouï (*Ortyx Virginiana*).

Le Jardin d'Acclimatation avait reçu, au commencement de l'année 1888, un troupeau assez considérable de ces oiseaux, tous sujets importés, qui me parurent en excellent état et je me décidai à en acheter un couple.

Ce couple fut installé dans un compartiment de volière de huit mètres carrés de surface, dont un quart abrité et le surplus revêtu de plaques de gazon rapporté et bordé d'une allée sablée. Petit Sapin au milieu de la verdure; perchoirs sous l'abri et au dehors.

L'installation eut lieu au mois de février 1888.

Malgré la nourriture stimulante qui leur fut servie à dater de la fin de mars (blé, sarrasin, chenevis, millet, pâtée à la mie de pain et aux œufs durs), la ponte fut assez tardive. Ce ne fut que le 12 juin, dans la matinée, qu'il me fut donné d'apercevoir leur premier œuf, dans une petite excavation pratiquée au fond de la volière, dans l'un des coins.

Du 12 au 28 juin, la ponte fut de quinze œufs. La ponte paraissant terminée, cette première série d'œufs fut confiée, le 28 à midi précis, à une petite poule Nangasaki, tenue en haleine sur des œufs d'essai, en prévision des événements.

Le 21 juillet, à sept heures du matin, l'éclosion battait son plein; je retirai de dessous la couveuse sept petits éclos, puis, à huit heures et demie trois autres, puis deux, en tout douze jeunes. Trois embryons étaient morts en coquille.

Au fur et à mesure des naissances, et encore en moiteur les nouveau-nés furent introduits dans une éleveuse Lagrange, chauffée et réglée depuis la veille, et où ils achevèrent de se sécher. La chambre chaude de l'appareil avait été garnie circulairement de menu foin bien tassé et aménagé de manière à donner au réduit la forme d'un nid d'oiseau, pour contraindre les petits à se masser les uns contre les autres et à ne pas s'égarer dans les angles.

Le lendemain 22, dans la matinée, la petite porte à coulisse de l'appareil fut levée et la communication établie entre le réduit chauffé et le parquet, mais les oisillons ne firent ce

jour-là que quelques sorties de peu de durée, se bornant à becqueter quelque nourriture, puis retournant aussitôt à la chaleur. Leurs premiers repas se composaient d'œufs de fourmis des gazons bien épluchés, petits vers de farine et petites sauterelles coupés en morceaux, puis pâtée à faisans (mie de pain, œufs durs, chènevis et blé écrasés, laitue hachée fin, le tout bien mélangé) ; comme boisson, de l'eau pure, additionnée de quelques gouttes d'infusion d'herbe à mille-feuilles. Litière de sciure de bois à l'intérieur du réduit ; de très menu gravier dans le parquet ; enfin, dans l'un des angles de ce dernier, un petit tas de sable de grès pour le bain.

Tel fut le régime des trois premiers jours ; après quoi je commençai à donner quelques petites Fourmis vivantes mélangées avec les nymphes ou œufs de fourmis, de menues Sauterelles, de petits vers de farine servis entiers. De toutes ces nourritures, c'est le ver de farine qui obtint invariablement la préférence, une préférence très marquée. Une motte de Mouron blanc bien frais, renouvelée tous les matins et servie avec sa terre dans un petit récipient vint compléter l'ordinaire. Les petits élèves broutaient avec plaisir cette verdure, et s'installaient volontiers, serrés les uns contre les autres, sur la petite éminence formée par la motte de terre. Ils ne tardèrent pas à prendre l'habitude de se poudrer dans leur tas de sable, dès qu'ils le sentaient chauffé à point par les rayons du soleil.

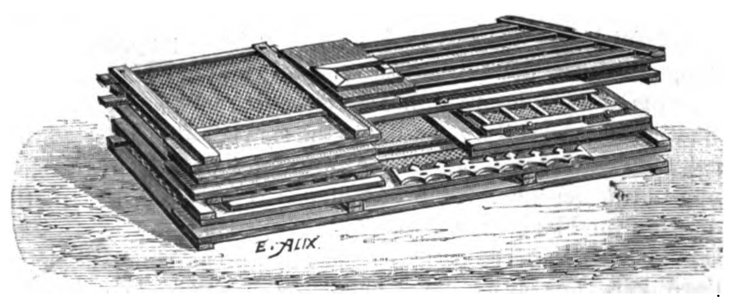
Je trouve à ces élevages à la machine le grand avantage de ne donner presque pas de prise aux accidents : pas de petits écrasés ; pas d'infection ; pas de gaspillage de nourriture ; chaleur à la volonté des petits élèves. Le seul point à observer, c'est le maintien de la température de l'appareil à un degré aussi uniforme que possible. Un écart en trop serait pernicieux. C'est ainsi que, le 25 juillet, la flamme du caléfacteur s'étant activée fortuitement, sans cause appréciable, il en résulte, à l'intérieur du réduit, une chaleur intense qui me coûta deux jeunes. Ce fut, du reste, le seul accident à déplorer pour cette couvée, et les dix survivants purent être amenés à bien.

Le 5 août, les jeunes Colins s'étaient développés à vue d'œil; la plume avait remplacé le duvet de la première enfance ; il leur était poussé de petites queues, ainsi que de grandes

plumes aux ailes et ils s'essayaient à voleter çà et là. Malheureusement, le peu de hauteur de leur parquet, revêtu d'un filet, ne leur permettait pas de se mettre à l'essor, et je dus songer pour eux à une installation plus en rapport avec leur état de développement.

C'est alors que me fut d'un réel secours la *volière-omnibus*, dont j'ai donné la description dans le *Bulletin de la Société* du 5 décembre 1888.

Un exemplaire démonté de cette volière était déposé dans une grande pièce inhabitée, attendant le moment où j'aurais à en faire usage.



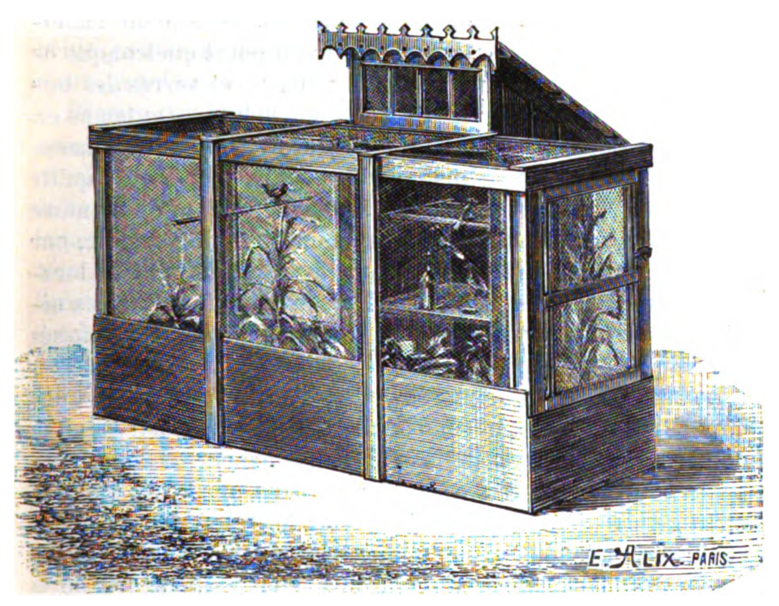
Volière démontée.

Le montage de l'appareil fut l'affaire de quelques minutes, et la volière, installée en face d'une fenêtre ouverte au soleil levant, fut en un clin d'œil prête à recevoir mes petits pensionnaires.

Le montage effectué, je dus procéder à l'aménagement intérieur ; le sol de la cabane fut tapissé de sable sec pour le bain ; celui du parquet, d'une bonne couche de balayures de grenier à foin. Des perchoirs furent établis en échelons. Enfin, à l'intérieur, une planchette fut adaptée à plat, juxtaposée à l'une des deux ouvertures à coulisse pratiquées au bas de l'appareil et destinées à communiquer avec l'ouverture du réduit de l'éleveuse, réduit mobile et fermant également par une porte à coulisse. Sur cette planchette, saupoudrée de menu gravier, fut déposé, dans le même ordre, tout le mobilier garnissant le parquet de l'éleveuse : canari, plat de verdure, plat de pâtée, plat de millet, car, depuis quelques jours, ils commençaient à manger de menu grain. D'après mon estime, il importait que les élèves, lors de leur changement de

milieu, et de leur passage du parquet d'élevage à la volière, se trouvassent aussi peu dépaysés que possible.

Cela fait, le 5 août, vers dix heures du matin, je fis rentrer, non sans peine, les Colineaux dans le réduit chauffé de leur éleveuse. Je les y enfermai à l'aide de la porte à coulisse; j'enlevai ce réduit (qui est indépendant du système), de la plateforme sur laquel il reposait, et je vins l'adapter extérieu-



Volière omnibus montée.

rement, dans un angle de la volière, à celle des ouvertures en face de laquelle j'avais disposé le menu. Cela fait, je levai les deux portes, celle du bas de la volière et celle du réduit. Les communications étaient ouvertes.

Le premier jour, les jeunes élèves en profitèrent peu. Ce grand espace de 4 mètres, l'élévation de la volière, au sortir de leur petit parquet de 1/2 mètre carré, semblait leur donner le vertige. Deux heures durant ils se tinrent coi. Je mis à leur portée quelques vers de farine; enfin, deux des plus hardis hasardèrent quelques pas, observant à droite et à gauche, puis rentrèrent aussitôt pour ressortir un peu plus tard. Les autres suivirent à tour de rôle, l'air très intrigué, ralliant à chaque

instant leur réduit chauffé. Ce ne fut que le lendemain qu'ils s'émancipèrent d'une façon à peu près complète.

Je commençai à ajouter à leur menu un mélange de grains variés : petit blé, criblures de riz, sarrasin, chènevis; ils trouvaient, en outre, d'eux-mêmes, en grattant la couche de balayures de grenier à foin qui leur servait de litière, un appoint de menue nourriture que je crois très appropriée.

Dès que leur promenade était terminée, ils avaient l'habitude de se rassembler en rond sur un point quelconque de leur litière, formant une masse compacte et serrés les uns contre les autres, toutes les têtes en dehors. De temps en temps, l'un de ceux qui était en bordure passait sur la masse de ses frères et venait s'insinuer au centre, manœuvre qu'ils exécutaient l'un après l'autre et à tour de rôle. Cette manière de faire doit être dans les habitudes du Colin de Virginie, car je la leur ai vu pratiquer même plus tard, en volière, lorsqu'ils furent adultes, et c'est même souvent ainsi que ces oiseaux, pourtant percheurs, passèrent la nuit à terre, massés sur un point de leur pelouse.

Le 12 août, au soir, deux élèves se branchèrent pour la nuit, d'un seul coup d'aile et sans hésitation, les jours suivants, le nombre des percheurs augmenta graduellement. Les retardataires continuaient à passer la nuit dans une boîte, simplement garnie de foin, qui avait, depuis le 9 août, remplacé le réduit chauffé, se communiquant leur chaleur naturelle, laquelle était très suffisante eu égard à la température de la saison. Bientôt ils s'émancipèrent et tous se mirent à passer la nuit hors de la boîte, tantôt sur les perchoirs, tantôt en tas sur leur litière.

Le 2 septembre, les élèves furent installés dans une volière au dehors. Cette volière était pourvue d'une cabane close par un grillage, et dans laquelle se trouvait un perchoir disposé en échelons. Je leur accordai le parcours libre durant la journée, mais le soir, durant les premiers temps, je ne manquais pas de les enfermer sous l'abri, dans la crainte de l'humidité et des nuits froides. La cabane, comme la volière-omnibus qu'ils avaient quittée, était tapissée d'une bonne couche de balayures de grenier à foin, pour les garantir du contact immédiat de l'humidité du sol. Je suis convaincu que ces balayures, milieu chaud aux pattes, en même temps que garde-

manger constamment remué, ont été mes meilleurs auxiliaires.

Les Colineaux n'eurent pas à souffrir de leur changement d'installation, parce que je les avais aguerris contre les écarts de la température extérieure, en maintenant ouverte, jour et nuit, la fenêtre de la chambre où se trouvait dressée la volière-omnibus.

Dans l'intervalle, une deuxième ponte avait eu lieu, et le 23 juillet, à huit heures du matin, je confiais à une petite poule couveuse quatorze nouveaux œufs, puis, le soir, un autre, pondu dans l'après-midi, en tout quinze œufs.

Décrire par le menu la suite donnée à cette nouvelle série, serait tomber dans des redites. Je me bornerai à donner le résultat et à dire que treize nouveaux Colins étaient éclos dans la nuit du 15 août; que ces Colins furent installés dans le petit parquet où se passa la première phase de leur éducation; que l'un d'eux mourut d'indigestion le 19 août, le jabot bondé d'œufs de fourmis; que dans la nuit du 20 août un second poussin succomba à l'action du froid, la lampe servant à alimenter la chaleur du réduit s'étant fortuitement éteinte; qu'enfin les onze élèves restants demandaient à leur tour à changer leur installation dans le petit parquet contre celle plus spacieuse de la volière-omnibus disposée dans l'appartement.

Le 16 septembre, trouvant les élèves de la deuxième série suffisamment forts, je tentai une expérience qui fut suivie d'insuccès, mais que je tiens à relater pour qu'elle puisse servir de guide aux amateurs qui seraient tentés de m'imiter. Donc, je m'avisai de réunir à leurs aînés, installés au dehors, ces sujets de la deuxième portée, mais les intrus furent reçus à coups de bec, et force me fut de leur donner une installation séparée.

Enfin, une troisième ponte eut lieu. Le 9 août, dans un coin de la cabane de la volière où j'avais installé le couple reproducteur, je découvrais deux œufs. Cette troisième ponte fut de onze œufs, que la Coline se mit à couver elle-même. C'était bien le moins que je laissasse cette satisfaction à cette brave petite bête, si pleine de bonne volonté.

Le 11 septembre, à midi, j'aperçus des coquilles rejetées loin du nid, et la petite couveuse aplatie sur son trésor. Il y avait eu éclosion.

Le lendemain, 12, dans la matinée, dix Colineaux se promenaient sous la tutelle de leurs parents. Un œuf, resté au nid, fut reconnu infécond. Ce résultat me parut d'autant plus satisfaisant que le 9 septembre au soir, l'avant-veille de l'éclosion, il avait fait un orage épouvantable. Cette circonstance est à noter.

Malheureusement, cette dernière couvée, si intéressante sous la conduite des parents, fut cruellement éprouvée dès le début. J'avais pu remarquer que les jeunes Colineaux se montraient, dès leur premier jour de sortie, très entreprenants, s'éparpillant à la recherche de leur nourriture, et à d'assez grandes distances de leurs père et mère. Or, il arriva que, pendant une courte absence que je fis, cinq d'entre eux ayant trouvé une issue qui avait échappé à mon attention, s'introduisirent dans un compartiment voisin du leur, occupé par des Râles d'Australie, et s'y firent massacrer.

A dater de ce moment, le petit troupeau d'élèves si éprouvé, ne subit plus aucune perte ; leur croissance sous la tutelle des parents fut rapide et ils se montraient plus éveillés et plus forts, à âge égal, que leurs aînés élevés artificiellement.

En résumé, j'ai obtenu, pour l'année 1888, et malgré la ponte tardive, une reproduction de quarante-un œufs ayant donné trente-cinq éclosions. Des trente-cinq Poussins obtenus, vingt-six ont été amenés à bien. Ces vingt-six élèves ont été cédés au Jardin d'Acclimatation dans l'ordre suivant : les dix premiers le 16 octobre ; les onze suivants le 2 novembre ; les cinq derniers le 24 dudit mois de novembre.

Je serai bref dans la relation de mon élevage de Colins de cette année (1889) pour ne pas fatiguer le lecteur. Le premier œuf du couple du Jardin fut aperçu dans une cavité en forme de four creusée au pied du Sapin le 10 mai à quatre heures du soir. Il n'est pas hors de propos de remarquer que la ponte commençait, la deuxième année, en avance d'un mois sur la ponte de l'année dernière. Ce progrès me parait devoir être attribué à l'influence de l'acclimatation ; on n'a pas oublié qu'il s'agit d'un couple importé. La ponte a été en tout de cinquante œufs, à savoir dix de plus que l'année dernière, autre résultat de l'acclimatation.

Ces cinquante œufs m'ont permis d'amener au total trente-deux élèves que j'ai offerts aux amateurs ainsi qu'on l'a pu voir aux annonces. On eût pu mieux faire, car l'élevage ainsi

que je l'ai compris, est une opération d'une sûreté presque infaillible, mais il faut faire la part de l'imprévu et des accidents.

Ainsi, pour en citer un exemple, ma première couvée, qui était de treize œufs, mis en incubation le 28 mai, fut trouvée refroidie le 1er juin par suite de ce que la Poule naine couveuse, s'étant trouvée envahie par la vermine, abandonna son nid et se trouvait tellement éprouvée qu'elle ne put reprendre son service. Je n'avais sous la main, en fait de couveuse, qu'une grosse Poule combattante, à laquelle furent confiés les treize œufs compromis. Malheureusement, cette bête trop lourde et maladroite m'écrasait, l'un dans l'autre, un œuf par jour. La durée de l'incubation étant, comme chacun sait, de vingt-trois jours, il s'ensuivait qu'à raison d'un œuf écrasé par jour, j'avais toutes les chances du monde d'aboutir à zéro comme résultat d'incubation. Le hasard voulut, par bonheur, qu'une autre de mes Poules, une naine, demandât, peu de jours après, à garder le nid. Ce fut à cette naine que furent confiés les œufs restants, mais de cette première couvée de treize œufs, je n'obtins en tout que trois éclosions.

On a pu voir que mon élevage comporte trois étapes :

Première étape. — Aussitôt l'éclosion, et les petits encore en moiteur, installation dans le réduit chauffé d'une éleveuse, vingt-quatre heures durant, puis éducation dans cette éleveuse pendant une quinzaine de jours environ.

Deuxième étape. — Transfert des élèves âgés de quinze jours, dans une volière de 4 mètres de surface, disposée dans un endroit clos, exposé néanmoins aux influences de la température extérieure, avec laquelle les jeunes doivent se familiariser de bonne heure. La couche de menu foin qui tapisse cette volière d'appartement est la meilleure garantie contre les influences de l'humidité du sol ou du froid aux pattes, si pernicieuses aux gallinacés.

Troisième étape. — Émancipation complète par l'installation en volière au dehors, sous la condition de la rentrée des élèves le soir sous l'abri de cette volière durant les premiers jours, ou lorsque le temps se met à la pluie persistante, ce jusqu'à l'achèvement de la dernière mue connue sous le nom de *relevage de queue.*

Dans mon élevage de 1889, j'ai réalisé un progrès dû à

l'expérience de l'année précédente et dont je tiens à faire profiter le lecteur.

Nous avons vu plus haut que du transfert des jeunes sujets de l'éleveuse à la volière en chambre et de la volière en chambre dans un compartiment de la faisanderie, il résultait à chaque opération, pour les élèves, un sentiment de peur, un état craintif qui les retenait tapis dans leur réduit, durant de longues heures, avant qu'ils se décidassent à profiter de l'aubaine que leur valait leur changement de résidence.

J'ai pu me rendre compte que cet état de contrainte était la conséquence de la manière défectueuse avec laquelle je procédais. En les faisant rentrer de force ou en les capturant pour les emprisonner malgré eux dans leur réduit, en vue du déménagement, j'éveillais subitement chez eux les instincts de sauvagerie qui subsistent toujours, à l'état latent, chez de jeunes oiseaux-gibier et cette panique s'aggravait de la crainte de l'inconnu dès qu'ils ne se reconnaissaient plus dans leur milieu habituel.

L'opération demande donc de l'à-propos, de la patience et une certaine légèreté de main.

Aussi, la seconde année, voici comme je m'y suis pris :

J'ai observé l'heure de la journée à laquelle les jeunes rentraient d'eux-mêmes et tous ensemble dans leur réduit pour la sieste. La porte à coulisse de ce réduit, préparée à l'avance en guillotine, retombait d'elle-même, rien qu'en la touchant du doigt, une fois les petits rentrés jusqu'au dernier et présumés assoupis. Une minute après, j'enlevais légèrement le réduit mobile, garni de ses prisonniers sans le savoir, je le portais à sa nouvelle destination, puis au bout de quelques minutes, je levais la porte sans bruit. De cette façon, la chose se passe en douceur ; pas de prétexte à la panique.

Aussi, leur sieste terminée et rien n'étant changé, en apparence, à leurs habitudes, les petits élèves sortaient à la queue leu leu sans se faire prier, s'enhardissant les uns les autres, et ne paraissant pas s'apercevoir qu'on les avait dépaysés. Je vous recommande le procédé.

Senlis, le 17 novembre 1889.

L'AQUICULTURE MARINE EN NORVÈGE

PAR M. C. RAVERET-WATTEL.

J'ai signalé (1) à la Société les débuts d'intéressants travaux d'aquiculture marine entrepris en Norvège par M. le capitaine G.-M. Dannevig. Ces travaux se poursuivant avec succès me paraissent mériter de fixer l'attention, en raison des essais qu'il conviendrait de tenter chez nous dans le même sens.

Personne n'ignore qu'en Norvège l'industrie des pêches est, de beaucoup, la plus importante de toutes. D'après M. le Dr Friedrich Heincke (2), elle occupe, à elle seule, un dixième de la population masculine, proportion qui n'est atteinte dans aucune autre contrée. Mais il convient d'ajouter que, dans aucun autre pays, cette industrie n'est l'objet d'autant de sollicitude de la part de l'administration et que, nulle part, l'initiative prévue ne fait autant pour sa prospérité. Une association pour le développement des pêcheries (*Selskabet for de norske Fiskeries Fremme*) s'est formée en 1879 et rend chaque jour de très grands services (3); aussi reçoit-elle une large subvention du gouvernement. Son attention se porte principalement sur la pêche de la Morue, qui entre pour 60 p. 0/0 dans le produit total des pêches maritimes. Environ 18,000 bateaux, occupant plus de 70,000 hommes, y sont employés, et le produit annuel peut être évalué, en moyenne, à 50,000,000 de Morues d'une valeur de 12,000,000 de couronnes (15,000,000 francs) (4).

En présence de semblables chiffres, on comprend quelle est l'importance de cette industrie pour le pays. Or, depuis un certain nombre d'années, sur plusieurs points des côtes,

(1) *Bulletin*, 1886, p. 53, 283, 404.

(2) *Die Seefischereien Norwegens* (*Mittheilungen der Section für Küsten und Hochsee Fischerei*). Berlin, 1886.

(3) Cette société, fondée à Bergen sur l'initiative de M. Johan Ameln, compte de nombreux adhérents. Le chiffre de la cotisation annuelle est de 5 couronnes (6 fr. 70 c.).

(4) Dr Friedrich Heincke, *loc. cit.*

par suite sans doute, de l'activité chaque jour plus grande donnée à l'exploitation de la mer, l'abondance du poisson diminue, et de telle façon qu'elle inspire de sérieuses inquiétudes pour l'avenir. Déjà certains fonds, complètement ruinés, ont dû cesser d'être exploités. L'appauvrissement, qui s'était d'abord fait sentir pour les poissons plats et pour le Homard, s'est étendu peu à peu à la Morue, que ses déplacements périodiques mettaient plus longtemps que d'autres espèces à l'abri des conséquences d'une pêche intensive. Mais les observations paraissent établir que la Morue n'est pas un poisson migrateur dans le sens propre du mot, et que, vivant habituellement dans les grands fonds, elle se rapproche des côtes et monte vers la surface, à des époques à peu près fixes, soit pour frayer — comme le fait la variété dite *Skrei* (Morue d'hiver, Morue de printemps), qui alimente les pêcheries des Loffoden et de Romsdals — soit pour gagner les régions que fréquentent les Capelans (*Mallotus villosus*) à l'époque de la fraie, afin d'y trouver une abondante nourriture (1); elle n'effectuerait donc que des déplacements relativement peu considérables. On comprend, dès lors, qu'une pêche intensive, pratiquée constamment dans les mêmes parages, ait pu amener une diminution très notable de l'abondance du poisson.

Devant cette diminution alarmante, on s'est demandé s'il ne convenait pas de chercher à combler le déficit par l'emploi des procédés de multiplication artificielle du poisson, si avantageusement utilisés pour le repeuplement des lacs et des cours d'eau. Pour la mer, le problème présente évidemment des difficultés spéciales, et des doutes ont pu s'élever, dans certains esprits, sur la possibilité d'employer utilement dans les eaux salées des procédés qui ne sont guère appliqués, dans les eaux douces, qu'à des espaces relativement restreints. Mais il ne faut pas perdre de vue que, même dans la mer, les espaces à repeupler se renferment dans certaines limites. En ce qui concerne les poissons plats notamment, qui ne se trouvent guère que dans le voisinage des côtes et sur des points présentant peu de profondeur, les opérations de repeuplement n'auraient pas à s'étendre à d'autres régions, et, pour beaucoup d'espèces qui effectuent des déplacements

(1) *Fiskeri Tilende*, n° 1, janvier 1882.

périodiques, ces déplacements ne sont pas aussi considérables qu'on l'a pendant longtemps admis. Ce qui semble le prouver, c'est l'existence, chez plusieurs de ces espèces, de races locales empruntant tel ou tel caractère, telles ou telles qualités à leur séjour dans certains parages, dont il paraît évident qu'elles s'écartent peu. Pour la Morue, l'expérience a même démontré que ce poisson fréquente de préférence les baies où l'éclosion s'est effectuée.

Ces considérations, jointes aux résultats si encourageants déjà obtenus aux États-Unis par la pisciculture marine, conduisirent M. le capitaine Dannevig à proposer (1882), la création d'une station aquicole sur la côte d'Arendal, dans le Skager-Rak, où le dépeuplement se fait tout particulièrement sentir. Cette proposition reçut immédiatement l'appui des personnes les plus autorisées : M. le professeur Rash, de Christiania, M. A. Landmark, inspecteur général des pêches, et M. Sars fils, auquel ses beaux travaux sur la fraie et le développement de plusieurs poissons marins donnent une compétence hors ligne en pareille matière (1). Bientôt une

(1) Il n'est peut-être pas inutile de rapporter ici, d'après une brochure (a) publiée à cette époque, les opinions émises sur la question par ces trois hommes si compétents :

« Si nous considérons, dit M. Landmark, l'énorme quantité de frai détruite chaque année dans la mer par des causes faciles à éviter avec la fécondation et l'incubation artificielles, il ne paraît pas douteux que les œufs recueillis sur un petit nombre de sujets et convenablement soignés puissent produire infiniment plus d'alevins qu'ils n'en fourniraient s'ils étaient abandonnés à eux-mêmes dans la mer. Nous pensons donc que, non seulement il se pourrait qu'on obtînt ainsi des résultats pratiques, mais qu'il est même jusqu'à un certain point probable qu'on en obtiendra..... Si les résultats sont favorables, c'est par millions d'alevins qu'il faudra opérer ; mais, grâce à la fécondité des espèces marines, les opérations sur une pareille échelle ne sauraient présenter aucune impossibilité. »

De son côté, M. le professeur Rash écrivait : « La cause du dépeuplement constaté dans ces dernières années sur la côte d'Arendal est indubitablement une pêche excessive. Il pourra paraître douteux à beaucoup de personnes que la pêche telle qu'elle se pratique dans le district d'Arendal ait pu réellement diminuer l'abondance d'un poisson aussi fécond que l'est la Morue, dont chaque femelle produit plusieurs millions d'œufs. Mais, depuis que les recherches du professeur Sars nous ont fait connaître les conditions nécessaires à la fécondation des œufs de cette espèce, nous pouvons facilement comprendre que s'il ne se trouve pas un grand nombre de mâles à l'endroit où une femelle dépose ses œufs, la plus grande partie de ceux-ci échappent à la fécondation.

» Le meilleur moyen de parer à cette insuffisance de sujets reproducteurs mâles, c'est, à mon avis, l'emploi de la fécondation artificielle, avec laquelle

(a) *Indbydelse til Tegning af Bidrag til en Udklækningsanstalt af Saltvandsfisk efter amerikansk Mönster, samt Erklæringer i Anledning af samme.* Arendal, 1884.



souscription publique était ouverte et, en l'espace de quelques jours, les fonds nécessaires (soit une somme d'environ 25,000 francs) étaient réunis pour la création d'un laboratoire d'aquiculture marine à Flodevig, près Arendal. Dès le commencement de 1884, l'établissement était prêt à fonctionner. Les essais portèrent immédiatement sur la Morue (*Gadus morrhua*), le Flet (*Pleuronectes flesus*) et le Homard (*Homarus vulgaris*). Du 19 février au 24 avril, 12,575,000 œufs de Morue furent recueillis et fécondés. Beaucoup, il est vrai, n'arrivèrent pas à éclosion. Néanmoins, du 17 mars au 27 avril, 5,095,000 alevins purent être mis en liberté sur trois points différents de la côte, et, au mois de septembre suivant, on constatait dans ces parages l'existence d'une multitude de jeunes Morues de 6 à 8 centimètres de longueur. Il s'en prenait beaucoup dans les filets à fines mailles servant à la pêche des jeunes Harengs qu'on emploie pour l'amorçage des lignes. Seuls, les pêcheurs très âgés se rappelaient avoir vu pareil fait dans leur jeunesse, alors que la Morue était encore excessivement abondante et que de prodigieuses quantités d'œufs étaient pondues chaque année le long des côtes.

tous les œufs sont fécondés et peuvent être placés à l'abri de tout danger..... J'approuve donc entièrement les dispositions proposées par M. le capitaine Dannevig. »

Enfin, M. le professeur Ossian Sars s'exprimait ainsi : « ..... Dans mon premier rapport sur les études scientifiques et pratiques que j'ai faites aux Loffoden, pendant l'hiver de 1864, j'émettais déjà l'opinion que la fécondation artificielle des œufs de Morue pourrait bien donner d'importants résultats pratiques. J'ai, de nouveau, abordé la question, plus à fond, dans mon rapport pour 1865 et donné quelques indications propres à guider les personnes qui désireraient tenter des essais dans ce sens. J'estime que ce sujet mérite toute notre attention et que, dans certaines circonstances, la multiplication artificielle des poissons de mer pourrait avoir la même importance pour les eaux salées que l'élevage artificiel des poissons d'eau douce pour les rivières..... Je considère donc comme une bonne fortune que quelqu'un se montre disposé à s'occuper sérieusement de la question..... Les expériences que j'ai faites sur une petite échelle ont déjà prouvé que l'éclosion artificielle des œufs de Morue est non seulement possible, mais relativement moins difficile à obtenir que celle des œufs de Saumon. L'outillage employé est plus simple et la durée de l'incubation plus courte..... D'après mes observations, les toutes jeunes Morues se tiennent d'abord à la surface de l'eau. Après un certain temps, elles gagnent le fond, et, pendant la première année, elles restent près des côtes. Plus tard, elles s'éloignent davantage et gagnent les eaux profondes. Toutefois, pendant deux ou trois ans, elles stationnent surtout dans les fiords et les détroits, partie sur les fonds de sable, partie sur les fonds rocheux. C'est seulement quand elles sont en âge de se reproduire (à cinq ou six ans) que la plupart d'entre elles gagnent les bancs du large, d'où elles reviennent au printemps pour frayer. »

Pour les Flets, la quantité d'œufs récoltés fut de 3,850,000 et le nombre d'alevins obtenus atteignit 1,850,000 (1). Le déchet était proportionnellement moins élevé que pour les œufs de Morue.

Quant aux Homards, on ne réussit, cette première année, qu'à obtenir l'éclosion des œufs. Dès avant la première mue, c'est-à-dire en l'espace de quelques jours, les jeunes crustacés périrent successivement ; on ne put en sauver un seul.

En 1885, on s'occupa uniquement de la Morue et du Homard. Grâce à l'expérience acquise l'année précédente, les opérations furent mieux conduites et, cette fois, on parvint à élever complètement les jeunes Homards ; on réussit à les amener jusqu'à leur cinquième âge, c'est-à-dire au-delà de la quatrième année, époque où, dépouillant la forme larvaire, et cessant de nager en tourbillonnant à la surface de l'eau, comme ils le font tout d'abord, ils gagnent le fond pour y mener l'existence des adultes.

L'élevage de la Morue ne réussit pas moins bien : 28,000,000 d'alevins furent produits par le laboratoire et versés dans la mer.

Après avoir ainsi montré la possibilité d'obtenir artificiellement des quantités pour ainsi dire illimitées d'alevins, il restait à établir que ces alevins sont aussi vigoureux que les autres, assez robustes, en un mot, prendre un développement normal et atteindre l'âge adulte. M. Dannevig résolut, en conséquence, d'en garder un certain nombre en captivité, afin de pouvoir suivre très attentivement les diverses phases de leur croissance.

Déjà quelques essais, sur une très petite échelle, avaient fait voir qu'en outre de la température convenable, l'eau des bassins d'élevage doit présenter une densité de 1,022, absolument nécessaire pour empêcher les alevins d'aller au fond. Si la densité est moindre, les toutes jeunes Morues, qui ne nagent encore que difficilement, ne peuvent lutter longtemps contre leur poids, qui les entraîne, et elles finissent toujours par tomber au fond, où elles périssent bientôt.

On fit donc établir un bassin dans des conditions telles

(1) Un essai fait, en même temps, sur la Limande (*Pleuronectes limanda*) et la Sole (*Solea vulgaris*) réussit également bien. La durée de l'incubation des œufs varia de douze à quatorze jours, suivant la température de l'eau.



que le degré de salure de l'eau et son renouvellement pussent être réglés à volonté. Ce bassin, d'une longueur de 43 mètres sur 20 mètres de largeur et 5 mètres de profondeur, est alimenté par une pompe à vapeur qui puise l'eau de mer dans un endroit convenable. Diverses espèces de plantes marines y furent introduites, dès le début, afin de procurer des refuges aux alevins, et de favoriser, en outre, le développement de petits animaux pouvant servir à leur nourriture.

Au commencement de mai 1886, environ 500,000 alevins de Morue, de Flet et de Homard furent placés dans ce bassin, et voici les chiffres que cette expérience a permis de relever concernant le développement de la Morue :

DATES.	AGES.	LONGUEURS.
26 avril	0 jours.	3 millimètres.
3 mai	6 —	5 —
16 —	19 —	7 —
18 —	21 —	8 —
21 —	24(1) —	9 —
31 —	1 mois 5 —	10 —
3 juin	1 — 8 —	12 —
6 —	1 — 11 —	15 —
12 juillet	2 — 15 —	53 —
12 août	3 — 15 —	70 —
12 septembre	4 — 15 —	85 —
12 octobre	5 — 15 —	115 —

C'est, comme on le voit, en juin et juillet que la croissance fut le plus rapide. Du reste, c'est à partir du commencement de juin, c'est-à-dire vers l'âge d'un mois, que l'alevin commença à prendre la nourriture qu'on distribuait deux fois par jour et qui consistait principalement en chair de Maquereau finement hachée.

En ouvrant l'estomac de ces jeunes poissons, on le trouvait rempli de petits animaux de diverses espèces, notamment de larves et de pupes de moustiques, lesquelles foisonnaient dans le bassin. Ce qui n'empêchait pas les alevins, d'une extrême voracité, de se poursuivre mutuellement et de s'entre-dévorer sur une large échelle. Ils cherchaient également à saisir les

(1) La physionomie particulière des trois variétés commence déjà à s'accuser chez l'alevin.

larves de Crabes (stades Zoé et Mégalope), qui abondaient aussi dans le bassin. Mais, grâce à leur agilité, ces larves, très rapides nageuses, échappaient assez communément à la poursuite des très jeunes Morues. Plus tard, quand celles-ci eurent pris quelque développement, il n'en fut plus de même : on les voyait, au contraire, dévorer beaucoup de petits Crustacés (1).

A partir du milieu d'octobre, un ralentissement considérable, qu'on pouvait du reste prévoir, se manifesta dans le développement des alevins, l'arrivée du froid ayant abaissé sensiblement la température de l'eau du bassin. Dans les conditions naturelles, les jeunes Morues gagnent les eaux profondes dès que les couches supérieures se refroidissent, ce qui se produit généralement dans le courant de novembre. Beaucoup d'entr'elles deviennent alors la proie des espèces voraces de poissons qui vivent à leurs dépens ; mais celles qui échappent à cette cause de destruction trouvent dans les profondes vallées sous-marines, avec une température relativement douce, une nourriture abondante qui leur permet de continuer à grossir pendant l'hiver. Le bassin de la station était un milieu beaucoup moins favorable pour les jeunes poissons. Au fur et à mesure que le froid se fit sentir, on vit ceux-ci se réfugier dans les endroits les plus profonds et pour ainsi dire cesser de prendre toute nourriture. Il est évident que, dans ces conditions, leur développement devait être singulièrement enrayé. Mais, dès le retour du beau temps, ils recommencèrent à croître activement et, vers le milieu de juin, ils atteignaient en moyenne une longueur de 25 centimètres. A l'entrée de l'hiver suivant (1887-1888), les plus gros mesuraient 35 centimètres. La saison fut extrêmement rigoureuse ; pendant longtemps le bassin resta couvert d'une couche de glace de 0 m. 55 d'épaisseur. Aussi, la mortalité fut-elle considérable. Bon nombre de sujets résistèrent toutefois à une pareille épreuve et, lorsqu'on mit fin à l'expérience, beaucoup de ces poissons, qui étaient âgés de 2 ans 1/2, atteignaient 50 centimètres de longueur.

Il est certain qu'en liberté leur croissance eût été beaucoup plus rapide ; mais on n'en avait pas moins atteint le but qu'on

(1) D'après les observations faites à l'établissement, les larves de Crabes n'attaqueraient jamais les jeunes Morues.

s'était proposé dans cet essai : démontrer que les alevins de Morue obtenus artificiellement sont aussi vigoureux que les autres, et doivent servir efficacement au rempoissonnement, puisqu'ils peuvent vivre et se développer assez rapidement même quand on les place dans un milieu en tout point défavorable, quant à la température de l'eau et à l'abondance de la nourriture.

Depuis 1885, les travaux de la station ont été poursuivis avec un succès constant. Chaque année, l'établissement a pu recueillir près de 58 millions d'œufs de Morue, fournissant une trentaine de millions d'alevins, qui ont été versés le long des côtes. Aussi, comprenant l'importance de pareils travaux, le gouvernement norvégien a-t-il décidé récemment de prendre à sa charge l'établissement, qui n'avait jusqu'alors été soutenu que par des souscriptions, et de donner à cette station aquicole un développement suffisant pour permettre la mise en incubation d'au moins 100 millions d'œufs, tout en continuant à opérer dans des conditions extrêmement économiques. « Grâce à l'expérience aujourd'hui acquise, m'écrivait en mai dernier M. Dannevig, j'espère que nous pourrons faire éclore cette quantité d'œufs sans plus de dépense que lorsque nous opérions sur 30 millions seulement. »

La récolte des œufs, à Arendal, ne laisse pas, toutefois, que de présenter certaines difficultés, résultant de la rigueur du climat à l'époque de la fraie. La capture des sujets reproducteurs est souvent entravée par la présence des glaces. C'est ce qui s'est produit notamment en 1886, où la pêche a été pour ainsi dire impossible pendant toute la période convenable, particulièrement du 26 février au 31 mars (1). Cependant, et bien que le nombre des Morues capturées ne dépassât pas 150, la quantité recueillie d'œufs utilisables fut plus considérable que pendant les précédentes campagnes où les opérations avaient porté sur 400 ou 500 Morues. Ce résultat satisfaisant est dû à la pratique actuellement suivie d'entreposer les sujets à l'intérieur même du laboratoire, dans un bassin d'eau de mer, à salure convenable, au lieu de les conserver, comme on le faisait précédemment, dans une sorte de *boutique*

(1) Après cette dernière date, il est toujours très incertain et difficile de se procurer des oissons encore en état de frayer.

à poissons installée près du quai. Des observations, qu'il n'est pas inutile de rapporter, ont conduit à adopter le nouveau système.

Dès le début des travaux du laboratoire, en 1884, on avait été frappé de la quantité considérable d'œufs en mauvais état et impropres à la fécondation, recueillis sur les femelles apportées au laboratoire ; la proportion de ces œufs s'élevait jusqu'à 75 0/0 de la récolte totale. Croyant qu'un manque de soins dans le maniement des poissons, des pressions exercées sur leur corps, certaines secousses violentes, etc., pouvaient être la cause d'un déchet aussi considérable, on se préoccupait des moyens d'éviter ces accidents, quand le hasard fit reconnaître que la cause du mal n'était nullement celle que l'on supposait.

Parmi les poissons capturés pour le service de la station se trouvaient deux superbes Morues (un mâle et une femelle), appartenant à la variété de couleur gris pâle, qui recherche les eaux profondes. Bien que les œufs et la laitance de ces deux poissons fussent dans un état de maturité suffisante, on reconnut bientôt, à leur aspect, qu'il ne fallait pas compter en obtenir de bons résultats. Toutefois, en raison de la belle dimension de ces deux sujets, on les conserva dans un des aquariums du laboratoire, pour les mettre sous les yeux des visiteurs. Or l'eau, fréquemment renouvelée, qui alimentait l'aquarium, était puisée dans la mer à cinq brasses de profondeur et contenait deux fois plus de sel que l'eau prise à la surface. A quelque temps de là, un de ces poissons ayant été examiné de nouveau, on fut très surpris d'en obtenir, en quantité considérable, des œufs dans le meilleur état pour être fécondés.

Des expériences furent alors faites avec d'autres sujets qui n'avaient encore donné que des œufs plus ou moins mauvais, et, comme le résultat fut chaque fois aussi satisfaisant qu'avec les deux premières Morues, on se trouva conduit à penser que le degré de salure de l'eau exerçait une très grande influence sur l'état des poissons. Il restait encore à expliquer, toutefois, pourquoi certains poissons ne donnent que de mauvais œufs quand tous vivent dans les mêmes conditions et aux mêmes endroits. On reconnut qu'en général les sujets de grosseur moyenne et de couleur foncée donnent le meilleur frai, et, qu'au contraire, ceux de couleur

pâle n'en donnent que de mauvais (1). Il est donc probable que ce n'est pas la quantité plus ou moins grande de sel contenue dans l'eau qui exerce quelque action sur le poisson, mais que celui-ci éprouve un malaise momentané de son passage subit de l'eau profonde où il vivait dans l'eau plus douce de la surface.

Cette opinion se trouve corroborée par ce fait, que des Morues pêchées en eau profonde ayant été gardées captives près du rivage, d'une année à l'autre, donnèrent, au bout de ce temps, du frai de très bonne qualité. A la suite de ces observations, tous les sujets reproducteurs furent conservés dans un bassin du laboratoire et, grâce à cette précaution, la récolte d'œufs utilisables se trouve considérablement augmentée.

(*A suivre.*)

---

(1) M. Dannevig admet l'existence de trois variétés de Morues, savoir : 1° La Morue gris pâle, qui se pêche en eau profonde et recherche les fonds sablonneux ; chez cette variété, la laitance est blanche et les œufs sont grisâtres ; 2° la Morue rouge, qui fréquente les bas fonds couverts d'algues, dans le voisinage des côtes ; elle a les œufs de couleur orange foncé et la laitance jaunâtre ; 3° enfin, la Morue gris foncé, qui vit sur les fonds herbeux dans les fiords ; la laitance et les œufs sont jaune clair. C'est cette variété qui est connue sous les noms de Morue de fiords, de baie, de rivage. Chez les trois variétés, les alevins, pendant le premier âge, présentent la même couleur que les œufs qui les ont produits. D'après M. Dannevig, la coloration serait un caractère permanent et héréditaire, nullement dû à la nature du milieu dans lequel vit le poisson. Son opinion est basée sur ce fait que les alevins élevés en captivité reproduisent toujours la même coloration que leurs parents, alors qu'ils devaient être tous semblables si leur coloration était empruntée à celle des objets qui les environnent.

LE CONCOURS GÉNÉRAL AGRICOLE

Par M. E. PION,

Vétérinaire, inspecteur au marché de la Villette.

Entrer dans le Palais de l'Industrie, durant ces quelques jours de Concours agricole, c'est croire entrer dans une ferme : dès l'abord, vous êtes prévenu par la fanfare des Coqs qui fait tomber sur vous ses ondes sonores : c'est que la volaille vivante est nichée en haut, dans les régions du pourtour, entre le balcon et le mur. Dans le large couloir qui précède la grande nef, se devinent des rangées d'animaux moins bien placés que leurs camarades ; ils sont comme dans une étable obscure où leurs performances peuvent être difficilement examinées. Mais, à quelques pas de là, une grande lumière attire les regards, et, sous une suite de dais assez étranges, à travers une foule grouillante et admirative, se devinent les héros de la fête, c'est-à-dire les prix d'honneur. Tout auprès, se dressent quelques socles encore inutiles : l'objet d'art qu'ils doivent porter est sans doute resté chez le ciseleur. Installation médiocre et sans goût. Autrefois, j'ai vu trôner, au milieu de la nef, une cage à treillis plus ou moins vaste, où des Oies, des Dindons ou des Poules étalaient leur gloire ; cette année-ci, un lot de Canards blancs les remplace, dont la voix trop connue se fait entendre à l'extrême droite, près du double escalier. Dans les travées latérales sont attachés des animaux dont le public soupçonne à peine la présence. Les Porcs, à l'extrême gauche, sont tout à fait invisibles. Sur l'ensemble règne un froid sibérien, de sorte que nous avons, après la Levrette en paletot de Châtillon, le Mouton et la Vache en paletot. Somme toute, ces excellentes et jolies bêtes, ces chefs-d'œuvre de graisse, cette joie future de nos estomacs, mériteraient une plus agréable et plus riche présentation.

Ce Concours n'est ni pire ni meilleur que ses aînés. D'une façon générale, et j'appuie à dessein sur ce point, les visiteurs ont remarqué la beauté de la gent moutonnière, sa finesse, sa

précocité et ses heureux croisements. Avis à ceux qui, malgré la crise actuelle, prétendent que la France ne peut pas ou ne doit pas faire de moutons. A ceux qui douteraient de l'impartialité du jury, il faut apprendre que le juge a devant lui seulement un numéro à apprécier, sans le nom du propriétaire, que les avis différents sont exprimés, et qu'un vote décisif a lieu. Ce jury vient de montrer une rare fermeté en retirant sept prix sur dix à des porcs dont l'âge avait été évidemment fraudé par leurs éleveurs. Cet exemple de justice ne sera point perdu, nous l'espérons.

S'il y a des critiques à formuler, il y a des éloges à répartir. Le service sanitaire a modifié heureusement son ancienne manière d'opérer. On se rappelle que, en 1887, des cas de fièvre aphteuse se présentèrent — *horresco referens* — dans ce sanctuaire de l'hygiène et de la santé. Deux précautions efficaces viennent d'être prises : on a exigé rigoureusement, sous peine de procès, que les voitures de transport des animaux fussent désinfectées ; on a exigé aussi, sous peine d'exclusion, deux certificats de santé, l'un datant de trois semaines, le second datant de huit jours avant l'arrivée du bétail. Voilà de très bonnes mesures.

Selon une tradition fort louable pour beaucoup d'amateurs, fort contestable pour moi, on a primé et reprimé à foison les durhams et les durhamisés. C'est un engouement, c'est une doctrine officielle, c'est une admiration générale d'une matière, la graisse, dont le prix s'abaisse chaque jour davantage. Un peu plus de viande nette ferait bien mieux notre affaire. Autre inconvénient : Croit-on que le Taureau prix d'honneur, avec un si colossal embonpoint, puisse être un reproducteur digne d'estime ? Le même reproche s'adresse à presque tous les Taureaux récompensés, et je doute fort que le jury ait pu, sous de pareils maniements, reconnaître les vraies formes du type mâle. J'estime aussi que 8,700 francs sont un paiement exagéré pour cet énorme durham, qui ressemble plus à un eunuque bouffi qu'à un pacha prolifique.

Je louerai sans réserve, pour sa distinction hors de pair, la Vache normande pure, appartenant à M. Castel, du Calvados. Certes, on ne pouvait rien trouver de mieux pour les honneurs du dais. Les autres races bovines nous ont, comme d'habitude, apporté leurs plus corpulents sujets. A remarquer les Hollandais massifs à la robe pie noire caractéristique ; un lot

de trois Fribourgeois pie rouge, puissants à l'extrême, mais péchant par le trop d'ossature. Il y a beaucoup de bien à dire de cette race bazadaise à robe uniforme, à tenue identique, dont cinq stalles à la suite — 636-641 — offrent de si beaux spécimens. Les Garonnais, couleur froment, avec leurs cornes tombantes, avec leur ampleur inusitée dans le Midi, sont dignes d'une mention très particulière. Il y a un vrai plaisir à constater que les petites races, si utiles dans leurs contrées, suivent un progrès continu en s'améliorant par elles-mêmes : tels les Marchois, aux poils fauves, à la face charbonnée, aux sourcils très marqués ; tels les Béarnais, et les Pyrénéens. La tribu si nombreuse et si variée des Vendéens, Parthenais, Choletais, Maraîchins, aurait besoin, il semble, de plus d'unification et de plus de sélection.

Est-ce que la foule des femmes et des enfants aurait tort de se presser là-bas, dans une certaine galerie au-dessous de l'horloge ? Non, assurément. C'est là que sont alignées, pour le charme des yeux, ces gentilles petites Bretonnes, dont le lait et le beurre sont si prisés. Quel ménage ne rêverait pas d'avoir chez soi cette miniature aux attrayantes mamelles ? Pour en finir avec les bovidés, nous pouvons, sans nous compromettre, saluer au passage ces grands bœufs acajou de Salers, qui sont la gloire de l'Auvergne, qui ont gardé leurs vertus rustiques, et qui ont changé à leur avantage depuis l'époque — 1840-1850 — où Magne les signala et les décrivit.

Peu de chose à dire des Porcs qui, d'ailleurs, comme je l'ai dit, ont été disqualifiés. Ce « cher ange » dans lequel nos paysans mettent un peu trop de sang anglais au détriment de notre porc celtique, n'a pas eu de chance cette fois-ci. Il se rattrapera l'an prochain.

J'ai dit précédemment que la section la plus remarquable de ce Concours était la section ovine. J'y reviens. Je ne pense pas qu'on ait vu souvent trois brebis aussi étonnantes, aussi parfaites que celles exposées par M. Massé, de Germigny (Cher) ; c'est de l'engraissement sans obésité, de la rondeur sans déformation ; on ne peut guère aller plus loin dans l'art zootechnique. Les southdowns cauchois du n° 250 sont réussis dans une proportion presque égale, de même les coquets et irréprochables southdowns de M. Nouette-Delorme. Les Charmois ne sont pas sans nous plaire aussi. Le sang anglais nous a fait ici un bien qu'il faut reconnaître évidem-

ment ; mais est-ce une raison pour oublier ou dédaigner les races pures françaises, comme les Solognots et les Berrichons également savoureux des nos 267 et 266 ? Toujours les principaux honneurs sont rendus aux mêmes privilégiés : il semble que certaines races trop envahissantes devraient être mises hors concours, afin de ne pas décourager les efforts des plus humbles rivaux.

Pour terminer, je me demande incidemment si l'on fera toujours durer l'ostracisme dont les Chèvres sont frappées, et si on ne leur permettra pas, un beau jour, de sauter d'un bond par dessus les barrières du Palais de l'Industrie.

Puisque les ruminants, en partie, ont fait les frais de cet article, j'en profite pour compléter les renseignements donnés dans le dernier numéro de cette *Revue* sur les arrivages étrangers. Nous venons de voir à la Villette, dans la première semaine de février, un lot de 49 bêtes, envoyées vivantes des Pampas de la Plata. Jamais les bouchers n'auraient supposé que ces animaux fussent en si bel état de santé, et fussent aussi fleuris, après 4,000 lieues d'étable dans un vaisseau ballotté par les vagues de l'Océan. Un peu de réelle sauvagerie leur était restée, si bien qu'ils essayaient, à l'approche de l'homme, de frapper des cornes et du pied. Ils montrèrent, après leur abattage, une abondance de suif dans la cavité abdominale ; la graisse extérieure les recouvrait bien ; mais ce qu'il y avait de remarquable, c'est ce que cette graisse, d'un jaune vif, s'était accumulée en un vaste maniement, très large et très long, qui enveloppait le dos et les cuisses et se terminait brusquement sur les flancs par une sorte de bourrelet. Nous sommes loin, comme on le voit, de la maigreur et de l'infériorité des premiers envois, qui paraissaient si peu dangereux. Quelques contusions se voyaient encore, qui avaient laissé des traces rouges d'ecchymoses. La viande était sans doute plus fatiguée que celle des bœufs de Chicago. Mais l'on pressent la qualité de ce bétail, s'il s'était reposé quelques jours avant d'être abattu. C'est ce que l'on ne manquera pas de faire plus tard. J'avais donc raison de vous signaler cette autre invasion de l'Amérique du Sud, qui, très petite maintenant, peut grossir tout à coup d'une façon inquiétante.

II. EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ.

SÉANCE GÉNÉRALE DU 17 JANVIER 1890.

PRÉSIDENCE DE M. A. GEOFFROY SAINT-HILAIRE, PRÉSIDENT.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

M. le Président proclame les noms des nouveaux membres admis par le Conseil :

MM.	PRÉSENTATEURS.
BORDEAUX (Paul), avocat, 98, boulevard Maillot, à Neuilly (Seine).	A. Geoffroy Saint-Hilaire. A. Porte. E. Roger.
BRIANT (Étienne-Pierre-Marcel), médecin en chef de l'asile de Villejuif (Seine).	A. Geoffroy Saint-Hilaire. Mégnin. Saint-Yves Ménard.
GAUTHIER (Melchior), propriétaire, château de Pierrefitte, par la Roche-Millet (Nièvre).	Comte d'Esterno. Comte de Saint-Innocent. Raveret-Wattel.
KALOUGSKY (Neophyt), secrétaire de la Société d'Acclimatation de Moscou (Russie).	A. Bogdanow. A. Geoffroy Saint-Hilaire E. Perrier.
MITSCHINER (Benjamin), curateur du Jardin zoologique de Moscou, à Moscou (Russie).	A. Bogdanow. A. Geoffroy Saint-Hilaire. Raveret-Wattel.
PARREAU (Eusèbe), ancien résident supérieur, officier de la légion d'honneur, à Hanoï (Tonkin).	Armand Brette. Dr Saint-Yves Ménard. Aug. Petit.

M. le Secrétaire des séances fait le dépouillement de la correspondance.

— Remerciements de MM. L. Glorian et P. Hüet, pour leur récente admission parmi les membres de la Société.

— Lettre de M. l'ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, à Saint-Étienne (Loire), à M. Berthoule, par laquelle il l'informe qu'il a donné des ordres aux ingénieurs de Roanne et de Montbrison pour l'envoi direct de pièces anatomiques.

— Compte-rendu de cheptels de M. Colette, à Marmagne (Saône-et-Loire), qui entretient une couple de Colombes Lophotès et une couple de Canards Carolins.

— Lettre de M. le Dr Gustave-Léon Dufour, médecin-principal des armées, en retraite, exposant ses projets d'acclimatation d'animaux variés dans un immense parc qu'il vient de créer, à Saint-Justin-de-Marsan (Landes).

— M. Hausser, ingénieur des Ponts et Chaussées, accuse réception d'œufs de Salmo Quinnat. Sur 800 œufs, 114 sont éclos pendant le voyage, 8 alevins seulement sont vivants, mais les 686 restants sont en parfait état.

— M. le Directeur du Jardin Zoologique d'Acclimatation a reçu aussi des œufs de Salmo Quinnat (environ 940), qui ont été mis immédiatement en incubation dans le laboratoire de pisciculture.

— M. Jacquemart, de Reims, remercie de son côté, de l'envoi du lot de ces œufs qu'il a reçus dans les meilleures conditions.

— M. Carbonnier, de Bergerac, recommande à la Société un mémoire de M. Fernand Cursol, architecte, sur un système élévatoire pour les eaux de source et de fontaine destinées à alimenter les réservoirs des établissements de pisciculture. Ce mémoire paraît devoir être renvoyé à la Commission des récompenses.

— M. Maxime Barbier rend compte des résultats qu'il a obtenus de graines et plantes reçues de la Société.

— M. le professeur Dareste écrit à M. le Président :

« Voici les documents que j'ai trouvés sur l'introduction du **Dahlia** en Europe, dans l'ouvrage de Bechmann sur l'histoire des inventions et des découvertes, ouvrage publié en allemand, mais que je ne connais que par une traduction anglaise.

» Le Dahlia (*D. superflua* ou *variabilis*) a été découvert au Mexique par Humboldt en 1789 et envoyé par lui au botaniste espagnol Cavanilles, directeur du jardin botanique de Madrid. C'est Cavanilles qui lui donna le nom de Dahlia en l'honneur d'un botaniste suédois nommé Dahl. Cavanilles envoya un pied de Dahlia en Angleterre à la marquise de Bute.

» J'ai lu quelque part que, lorsque Humboldt envoya des pieds de Dahlia en Espagne, il les envoya comme plante alimentaire. La fleur était alors d'un jaune uniforme et n'avait pas encore été modifiée de mille façons comme elle le devint plus tard, en Angleterre et en France, après une douzaine d'années de culture. Mais il m'a été impossible de retrouver cette indication. »

M. le Président fait remarquer à ce propos, que notre collègue M. Grisard a retrouvé dans le *Bulletin* de septembre 1887 une note d'après laquelle M. de Montgolfier, d'Annonay, aurait reçu dès 1712 des bulbes de Dahlia à titre de plante comestible, mais que, trouvant la fleur jolie, il l'aurait ensuite propagée comme ornementale.

— M. le Secrétaire des séances continue le dépouillement de la correspondance :

— M. Léon Armand, commissaire de la marine, en retraite, à Antibes, écrit à M. le Président :

« Si j'ai attendu jusqu'à ce jour pour porter à la connaissance de la Société d'Acclimatation les résultats que m'ont donnés les **Diospyros kaki** qu'elle m'a envoyés, il y a quatre ans, c'est que c'est la première fois qu'ils me produisent des fruits parvenant à maturité.

» Jusqu'à cette année, en effet, les arbres avaient fleuri, les fruits s'étaient même formés, seulement ils tombaient au fur et à mesure et je redoutais de ne pouvoir obtenir aucun résultat satisfaisant lorsqu'au contraire, cette année, huit de mes plus gros arbres ont donné de très beaux fruits qui sont arrivés à maturité, et que je conserve encore en grande partie sur leurs branches bien que nous ayons eu des vents assez violents et des froids qui sont allés jusqu'à la congélation de l'eau.

» Quelques arbres n'ont gardé que peu de fruits, mais quatre d'entre eux ont donné jusqu'à cent Kakis environ chacun. Je puis donc considérer l'acclimatation de cet arbre, dans le territoire d'Antibes, comme un fait accompli.

» Jusqu'à présent, il est vrai, un Kaki du jardin Thuret, appartenant au Muséum et dirigé par M. Naudin, membre de l'Institut, avait donné des fruits, mais ces fruits étaient sans noyaux et, par conséquent, dans l'impossibilité de se reproduire, tandis que les miens ont, suivant les espèces, un, deux, et jusqu'à cinq noyaux. — J'en ai semé une grande partie et distribué une plus grande quantité encore aux personnes désireuses de se procurer cette qualité de fruit encore peu répandue. J'ai tout lieu de croire que ces noyaux germeront au printemps prochain, et que les Diospyros kaki seront aussi communs, dans quelques années, que le sont devenus les Néfliers du Japon qui ornent tous nos jardins. »

— M. le Président insiste sur la nécessité de garder les Kakis jusqu'à parfaite maturité avant de les livrer à la consommation.

— Lettre de M. Dupouet, notaire, à Saint-Mathurin, sur ses cultures d'Igname plate et autres végétaux.

— Lettre de M. le docteur Laumonier, de Vernoil (Maine-et-Loire), sur le cheptel de Bambous qui lui a été confié par la Société.

— M. Decroix fait connaître qu'il a lu avec beaucoup d'intérêt la première partie du travail de M. d'Orcet sur le Cheval à travers les âges ; mais, en le voyant citer seulement parmi les travaux antérieurs, le mémoire de M. Berjeau, il croit devoir lui signaler le livre de M. Piétrement qui date de 1883 : *Les Chevaux dans les temps préhistoriques et historiques.*

— M. le Président fait observer que M. d'Orcet n'a certainement pas méconnu l'existence de l'ouvrage important de M. Piétrement. S'il ne l'a pas cité c'est que peut-être, il se place à un autre point de vue que l'auteur.

— M. Decroix a reçu de la Société du blé d'Australie qu'il a transmis à Mme la comtesse de Saint-Georges, à Bussière-Gaillac. Ce Blé a été semé et a donné de magnifiques tiges munies d'épis plus longs et plus chargés de grains que les épis de nos blés ordinaires.

— M. P. Chappellier a obtenu, comme M. Ruinet du Tailly, des fleurs de *Stachys tuberifera;* mais moins heureux que notre collègue, il n'a pas vu fructifier ces fleurs.

— M. le Président informe la Société que les œufs de *Salmo Quinnat* qui ont été distribués à divers membres, et dont il vient d'être question dans la correspondance, nous ont été envoyés par M. Mac-Donald, commissaire des pêcheries des États-Unis.

Cet envoi composé de 100,000 œufs avait été attendu deux mois plus tôt et ne l'était plus guère. Ç'a été une bonne surprise de le recevoir. Ces œufs étaient destinés pour la plus grande part à continuer l'expérience d'empoissonnement de l'Aude, commencée à Quillan. M. le Secrétaire général s'est rendu à Quillan, où il a vu arriver les œufs en parfait état.

— M. Decroix rend compte des travaux du congrès de Dresde sur la protection des oiseaux migrateurs.

A ce propos, M. le Président appelle l'attention sur une observation qu'il fait au Bois-de-Boulogne. Aucun animal n'y est détruit. Depuis quelques années le nombre des Pies y est devenu considérable. Or les Pies détruisent les œufs des petits oiseaux. Si les petits oiseaux détruisaient beaucoup

d'insectes, on verrait désormais ces insectes se multiplier plus qu'autrefois.

— M. le Dr Ménard dit que toutefois, il y a un fait dont il faudra tenir compte, c'est que l'échenillage pratiqué au Bois-de-Boulogne diminue quelque peu la multiplication des insectes.

— Au nom de M. Delaurier, d'Angoulême, M. Grisard lit une note sur ses éducations d'oiseaux exotiques.

— M. le Président signale l'intérêt que présente la reproduction du Diamant de Gould et du Diamant Mirabilis. Ces charmants oiseaux, remarquables par des couleurs d'un éclat incomparable, deviendront les plus beaux ornements de nos cages et de nos volières. Les premiers couples importés en 1888 avaient une valeur de 800 à 1,000 francs; ils sont déjà moins chers et leur multiplication les fera pénétrer dans les volières les plus modestes.

— Au nom de M. Brézol, M. le Président lit une note sur la récolte et la préparation de l'Opium dans l'Inde.

Le Secrétaire des séances,

Dr Saint-Yves Ménard.

III. COMPTES RENDUS DES SÉANCES DES SECTIONS.

1re SECTION. — SÉANCE DU 28 JANVIER 1890.

PRÉSIDENCE DE M. MAGAUD D'AUBUSSON, MEMBRE DU CONSEIL, ET DE M. MÉGNIN, VICE-PRÉSIDENT.

M. le Secrétaire donne lecture du procès-verbal de la précédente réunion. Le procès-verbal est adopté.

M. Germain adresse une note relative à l'ostéomalacie, au rachitisme et à l'anémie des hommes et des animaux domestiques transportés en Cochinchine. D'après l'auteur de ce travail, le terrain de cette région est très pauvre en calcaire, il en résulte que les végétaux qu'on y récolte en sont également peu fournis, et que les animaux qui se nourrissent desdits végétaux ne trouvent pas, dans cette alimentation, de quoi constituer convenablement leur ossature.

A l'occasion de la communication de M. Germain, M. Mégnin fait observer que le régime alimentaire doit varier, et suivant les espèces, les races, et, encore, selon les climats. En effet, le tempérament des animaux se modifie beaucoup parfois, sous l'influence des milieux. C'est ainsi que les Moutons d'Afrique sont réfractaires à l'inoculation du virus du *Charbon*, immunité qu'ils finissent par perdre, lorsqu'ils ont été transportés en Europe depuis un certain temps.

On se rappelle que la Compagnie générale des Omnibus et celle des Petites Voitures ont essayé, il y a quelques années, de supprimer, ou tout au moins de restreindre considérablement, la ration d'avoine de leurs Chevaux. Le maïs, meilleur marché, était donné à la place et aussi la féverole.

Ces essais, nous apprend M. Mégnin, n'ont pas donné les résultats attendus, et la ration d'avoine a dû être rétablie.

Notre collègue donne ensuite des renseignements sur les causes du rétrécissement de la corne, affection observée sur des Chevaux arabes et barbes, importés chez nous. Le climat et la nourriture ne sont nullement les motifs qui déterminent cette déformation, due au système de ferrure française ordinairement employé. En Algérie même, ceux de ces animaux ainsi ferrés sont exposés au même accident.

La séance est terminée par la communication annoncée à l'ordre du jour. M. Mégnin décrit la nouvelle phtisie du Lièvre à l'état sauvage, et soumet à la section des dessins représentant les microbes de cette maladie et ceux de la phtisie humaine. Il insiste sur les différences entre l'affection qu'il vient de décrire et celle qu'il a fait connaître précédemment sous le nom de phtisie coccydienne, observée chez le Lapin.

Dans la prochaine séance, M. Mégnin parlera de l'épilepsie causée par un parasite des oreilles chez les Chiens d'arrêt.

2e SECTION. — SÉANCE DU 4 FÉVRIER 1890.

PRÉSIDENCE DE M. MAGAUD D'AUBUSSON, PRÉSIDENT.

En ouvrant la séance, M. le Président prononce l'allocution suivante :

« Messieurs,

» Je dois avant tout vous remercier de l'honneur que vous m'avez fait en m'appelant à présider vos séances. Le meilleur moyen de vous témoigner ma gratitude est de travailler assidûment avec vous à l'étude des questions qui intéressent spécialement la deuxième section.

» L'ornithologie appliquée a pris, depuis plusieurs années, un développement considérable, tant par les résultats pratiques qu'elle a su obtenir que par l'esprit scientifique qui a guidé ses recherches et ses expériences.

» Au point de vue économique, elle a conquis une place importante à côté des autres branches de la zootechnie, et, pour ne citer qu'un exemple, si l'on songe à ce qu'était la culture des oiseaux de basse-cour, il y a seulement un quart de siècle, et si l'on considère ce qu'elle est devenue à l'heure actuelle, on aime à rendre hommage aux efforts persévérants, au zèle infatigable et intelligent des hommes qui, comme notre vice-président M. Lemoine, ont porté si loin cet art nouveau de l'aviculture.

» Ce n'était pas assez cependant de perfectionner les races domestiques existantes, de faire éclore d'autres races de cette matière première savamment et habilement manipulée, on devait avoir à cœur d'acquérir des espèces nouvelles. Dans le cours de plus de trois siècles, depuis l'introduction du Dindon en Europe qui remonte à l'année 1524, aucun oiseau alimentaire n'était venu s'ajouter à ceux antérieurement élevés dans nos basses-cours. Tout s'était borné pendant cette longue période à l'importation de quelques oiseaux destinés à l'ornement de nos volières et de nos bassins. Mais, vous le savez, on s'est mis résolument à l'œuvre pour réparer le temps perdu, et vous avez pu constater par la lecture de notre Bulletin, les progrès que l'on est en train d'accomplir. La liste est déjà longue des espèces nouvelles qui, après avoir commencé comme le Dindon par être un produit de luxe, finiront sans doute pour la plupart par devenir aussi commun que lui. Mais que de problèmes restent encore à résoudre ! que de plans d'expériences à établir !

» Pour atteindre le but qu'elle poursuit et qui intéresse à un si haut degré le bien public, notre Société a besoin du concours de toutes les bonnes volontés. Chacun de ses membres doit travailler dans la mesure de ses forces et de ses ressources à l'accomplissement de l'œuvre commune, et le travail dans les sections est, sans contredit, l'instrument principal que nous avons entre les mains pour en assurer le succès. C'est dans le sein des sections que doivent être élaborés et traités au fond les programmes d'études, car les sections ne sont autre chose que des commissions d'études.

» Je vous invite donc, Messieurs, à suivre d'une manière active nos réunions, en nous apportant des mémoires, en multipliant les communications, en provoquant des discussions fécondes sur les différents sujets de notre spécialité. Nous entrerons ainsi dans la voie véritable des résultats utiles. »

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

Les Moineaux sont-ils plus utiles que nuisibles ? Ce problème est posé depuis longtemps et n'a pas encore été résolu.

MM. Lemoine et Fallou disent que ces oiseaux détruisent, pendant la belle saison, beaucoup d'insectes, entre autres des Hannetons, soit à l'état parfait, soit à l'état larvaire. Toutefois, ils ne peuvent saisir les Vers blancs que lorsqu'ils sont exposés à la surface du sol, après les labours.

M. Magaud d'Aubusson croit aussi que le Moineau est réellement utile, en Europe au moins. Mais il est possible que dans d'autres pays, en Amérique par exemple, il en soit autrement, cela peut dépendre des climats et des cultures propres aux contrées où ce passereau a été naturalisé.

M. Mailles est d'un avis contraire, et pense que les dégâts commis par notre Pierrot ne sont pas compensés par la destruction des insectes qu'il peut faire. Les Moineaux, et aussi les Fauvettes, dévorent les Cerises, mais ces dernières étant plus franchement insectivores que les premiers, rachètent en partie, par le bien qu'elles font, les déprédations temporaires qu'elles commettent. M. Mailles ajoute que, dans son jardin les oiseaux ne sont jamais inquiétés, malgré cela, les insectes nuisibles, Hannetons et autres, y abondent.

A propos des Hirondelles, les renseignements parvenus à la Société tendent à prouver que M. Desbouvrie conserve plusieurs de ces oiseaux en captivité, même en hiver. Ce fait intéressant n'est pas nouveau cependant et toute l'importance de la question réside dans les voyages que les Hirondelles pourraient faire, comme messagères. La Section n'a en main aucune preuve à l'appui de cette assertion.

Une suite de travaux dont l'importance n'échappera pas à nos collègues, vont être entrepris par la 2e Section. Il s'agit de rechercher les affinités que les races d'oiseaux domestiques présentent entre

elles, de les classer, d'en établir la synonymie, etc... C'est par les races de Poules que commencera ce travail. S'il en est besoin, la Section tiendra des réunions supplémentaires.

Ceux des membres de la Société qui s'occupent d'aviculture sont priés de fournir tous les renseignements qu'ils posséderont sur ces questions et, autant que possible, d'assister aux séances de la Section.

Incessamment, aussi, des études seront faites sur les moyens de faciliter la propagation du gibier dans les chasses.

A ce propos, M. Magaud d'Aubusson fait observer, qu'en Allemagne, les forêts sont exploitées, par coupes réglées, non seulement pour le bois, mais aussi pour le gibier. D'autre part, la protection des animaux de chasse étant plus efficace que chez nous, il en résulte que le gibier y est assez abondant pour constituer une véritable richesse nationale.

M. Geoffroy-Saint-Hilaire fait connaître les résultats excellents obtenus à l'étranger, dans certains cantons de Suisse, par exemple, au moyen de l'établissement de réserves de gibier. Chaque année, à tour de rôle, certains districts sont désignés, où la chasse est rigoureusement interdite, même à ceux qui possèdent des terrains dans ces districts.

Cette question des gibiers à poil et à plume devient de plus en plus intéressante. Nos lois sur la chasse sont insuffisantes, sans doute, mais surtout mal exécutées. D'autre part, il est un fait évident : dans tous les pays, à mesure que la civilisation se perfectionne, la propriété est de plus en plus morcelée ; les forêts diminuent, et de nombre et de superficie, les champs incultes, les biens communaux sont dans le même cas. Le gibier a donc de moins en moins d'espace, est de plus en plus inquiété. Il importe, cela est clair, de le protéger avec plus d'attention qu'autrefois, sinon sa disparition, au point de vue pratique, est prochaine.

Ch. Mailles.

IV. COMPTE RENDU DES SOCIÉTÉS SAVANTES.

Académie des sciences. — *Séance du 20 janvier 1890*. — Nous avons déjà rendu compte des intéressantes et utiles recherches entreprises par M. Aimé Girard dans le but d'obtenir, par une sélection judicieuse, une variété de Pomme de terre industrielle et fourragère à grand rendement, riche en fécule (1).

Cette variété, dite *Richter's Imperator*, donne des résultats qu'on peut qualifier, sans exagération, de merveilleux.

Tandis que la moyenne générale des rendements en France est de 7,500 kil. à l'hectare et que ceux de 15 et 18,000 kil. y sont regardés comme excellents, la *Richter's Imperator*, arrive à donner jusqu'à 35 et même 40,000 kil. de tubercules, fournissant plus de 20 0/0 de fécule anhydre.

Après avoir, pendant trois ans, suivi, sur des surfaces de quelques ares, le développement de cette variété, l'auteur a, en 1888, entrepris la culture en grand, et, malgré les conditions météorologiques défavorables de cette année, il a pu sur un hectare récolter, à la ferme de la Faisanderie, à Joinville-le-Pont, 33,000 kil. de tubercules riches à 17,6 pour 100 de fécule anhydre.

Bien fixé, dès lors, sur les qualités de cette variété, il a cherché, en 1889, à en propager la culture.

D'une part, M. Aimé Girard l'a cultivée de nouveau sur un hectare à Joinville-le-Pont, et grâce aux conditions météorologiques excellentes de l'année 1889, il a obtenu de cette culture 39,000 kil. de tubercules riches à 20,4 pour 100, représentant par conséquent 7,956 kil. de fécule anhydre, c'est-à-dire un poids de matière amylacée supérieur à la moyenne générale du poids de tubercules récoltés, en France, à l'hectare.

D'autre part, il a été autorisé, par M. le Ministre de l'Agriculture, à prélever sur la récolte de la ferme, 6 000 kil. de plant sélectionné par ses soins, pour en confier la culture à une quarantaine d'agriculteurs, répartis sur divers points de la France.

Les résultats que ceux-ci ont obtenus ont, en général, dépassé les espérances; quelques-uns cependant doivent être laissés de côté ; certains lots ont été répartis entre un trop grand nombre de personnes, et aucun renseignement précis n'a pu parvenir; d'autres ont été cultivés dans des terres de jardin et ont fourni des rendements exagérés ; ceux-là doivent être rejetés et c'est seulement aux essais faits dans les conditions de la grande culture qu'il convient de s'attacher.

(1) Voyez *Revue*, 1889, p. 320 et 368.

Parmi les trente-trois expérimentateurs qui se sont placés dans ces conditions, seize ont suivi expressément les indications de M. Girard, dix-sept, les uns parce qu'il n'a pu, gravement malade, leur donner ces indications avec assez de détails, les autres, parce qu'ils ont cédé à des habitudes locales, ont apporté au mode de culture qu'il conseillait quelques modifications.

Loin de se plaindre de ces modifications, l'auteur s'en félicite, tous ceux, en effet, qui ont suivi la marche qu'il avait indiquée ont obtenu des rendements variant de 32,000 kil. à 44,000 kil. avec des richesses de 20,4 à 24,2 pour 100 en fécule anhydre, soit en moyenne un rendement à l'hectare de 36,000 kil. de tubercules et de 7,900 kil. de fécule anhydre ; tous ceux, au contraire, qui s'en sont écartés, qui, par exemple, ont arraché dès le mois de septembre ou bien planté des tubercules coupés et non entiers, exagéré l'espacement, donné une fumure insuffisante, etc., ont vu leurs rendements s'élever au maximum à 30,000 kil. et, dans certains cas, tomber à 16,000 et 13,300 kil.

La richesse des tubercules a été dans tous les cas remarquable ; trois fois seulement elle a été inférieure à 20,4 pour 100 de fécule anhydre ; en moyenne, elle a été de 22 pour 100 ; trois fois, elle a atteint le chiffre extraordinaire de 24 pour 100.

Les observations notées par ces collaborateurs conduisent à des remarques importantes que M. Girard ne peut développer en ce moment ; ce qu'il veut seulement retenir de cette grande expérience, c'est qu'elle apporte la solution du problème d'économie rurale qu'il s'était posé, il y a six ans.

Ainsi qu'il l'avait espéré, c'est chose possible pour la grande culture en France que d'obtenir des récoltes de pommes de terre industrielles et fourragères qui marchent de pair avec celles de l'Allemagne ; chose possible, par conséquent, que de produire, sur une surface donnée, un poids de fécule, c'est-à-dire de matière alcoolisable, qui permette à la distillation des pommes de terre d'entrer en lice, dans notre pays, avec la distillation des grains.

J. G.

V. CHRONIQUE DES COLONIES ET DES PAYS D'OUTRE-MER.

La récolte et la préparation de l'opium dans l'Inde.

La date exacte à laquelle on doit rapporter l'introduction dans l'Inde du Pavot à opium originaire de l'Asie mineure, nous est inconnue aujourd'hui, mais on sait que l'opium était déjà l'objet d'un monopole sur les *sarkars* d'Allahabad et de Ghizapur dans la seconde moitié du XVI[e] siècle. La culture de ce Pavot, qui avait acquis une grande importance vers la fin du XVIII[e] siècle, occupe à l'heure actuelle 1,448,508 individus, et s'étend sur une aire de 562,054 acres, ou 227,645 hectares, situés dans les plaines du haut Gange, le Béhar, le Bundelkhand, le Malwa; 38 districts sur 49 le cultivent dans les provinces du nord-ouest et l'Oudh. Travaux de culture et mise en œuvre de l'opium occupent les bras de plus de 2 millions 1/2 d'individus, encouragés par la certitude de recevoir un prix rémunérateur, payé en partie d'avance à l'époque où les *asamis*, les cultivateurs indous, ont le plus besoin d'argent. Toutes les castes s'y livrent, depuis les brahmes jusqu'aux *chamars*, ainsi que les mahométans, mais la caste des *koeri* est celle qui obtient le plus fort rendement de ses plantations.

L'opium est l'objet d'un monopole gouvernemental, exercé par l'intermédiaire de deux agences dont une, celle de Béhar, a ses magasins et ses usines à Patna, où elle centralise les récoltes du bas-pays, tandis que l'autre, celle de Bénarès, dont les établissements sont installés à Ghizapur sur le Gange, à 65 kilomètres de Bénarès, reçoit l'opium brut des provinces du nord-ouest et de l'Oudh. Chaque agence occupe deux catégories d'employés, chargés les uns, de surveiller la culture du Pavot et la récolte de l'opium, les autres de donner sa forme commerciale à la matière brute. Pour pouvoir se livrer à la culture du Pavot, les Indous doivent demander une autorisation qui leur est accordée sous condition d'ensemencer seulement l'étendue qui leur est allouée par les employés de l'agence, et de faire en temps opportun livraison de leurs produits. Ces autorisations, dites licences, se délivrent d'août à octobre, puis les employés des deux agences visitent les cultivateurs, fixant à chacun d'eux l'étendue qu'il peut cultiver. Les résultats fournis par une longue suite d'années précédentes étant inscrits pour chaque localité sur les registres de l'agence, l'employé, l'officier du district, sait approximativement ce que le cultivateur peut recueillir sur ses terres, et il répartit ses commandes d'opium entre tous, de manière à réaliser le chiffre total que son district doit fournir. Au moment des semailles, qui se font en novembre, l'officier de district avance aux cultivateurs des sommes proportionnelles à la va-

leur attribuée à leur récolte future ; il remet souvent aussi d'autres avances d'argent pour l'achat de Bœufs, ou l'exécution de travaux d'irrigation. Ces sommes, qui représentent un total de 50 millions de francs par an, sont déduites, mais sans prélèvement d'intérêts, au moment où on arrête les comptes des cultivateurs.

Pendant la croissance des Pavots, l'officier de district et ses agents parcourent constamment la campagne, s'assurant que les semailles se sont faites conformément aux engagements pris et aux sommes reçues d'avance, que la culture est exécutée de façon convenable, qu'on procède en temps opportun aux irrigations et à l'arrachage des mauvaises herbes, qu'aucune autre plante ne pousse dans les champs, et qu'il n'existe pas de cultures illicites de Pavots. Ils remettent en cas de besoin de nouvelles avances en relation avec la valeur probable de la récolte.

Les Pavots commencent à fleurir dans les premiers jours de février. C'est, pour certains districts, le moment de procéder à la préparation des *feuilles*, le mot anglais *leaf*, feuille, servant dans les manufactures à désigner la matière dont on enveloppe les pains d'Opium destinés aux marchés chinois. Les cultivateurs recueillent chaque soir les pétales qui commencent déjà à pendre autour du pistil des fleurs arrivées à leur troisième journée d'épanouissement, et leurs femmes, les jetant par poignées sur des plaques de métal chauffées, les triturent et les malaxent avec un linge humide ; la liqueur gommeuse qui sort des pétales, les agglutinant, en fait une sorte de galette mince, à laquelle on donne le nom de *feuille*. Les *feuilles* soigneusement séchées, sont expédiées à l'officier du district qui les paie suivant la qualité, de 10 à 5 roupies, c'est-à-dire de 23 fr. 75 à 11 fr. 85 le panier, le *maund* de 37 kilogs 300 grammes, et les envoie à la manufacture. On consomme chaque année, de 600,000 à 750,000 kilogs de *feuilles* représentant les pétales de plus de 5 milliards de fleurs.

Sept à dix jours après l'enlèvement des pétales, les capsules, les pistils arrondis, affermis, couverts d'une fine poussière blanche, sont prêts à fournir l'opium qu'ils renferment. On procède alors chaque après-midi à l'exécution d'incisions faites à l'aide d'un outil composé de trois ou quatre lames de canif liées ensemble, et ces incisions se renouvellent tous les trois jours, la capsule pouvant, suivant l'état de la plante, subir cinq, six et même sept opérations. Un jus laiteux, prenant bientôt une teinte saumon, suinte de ces blessures. On l'enlève au moyen d'une spatule de fer, quand il est figé, le lendemain matin, et l'opium brut recueilli dans des plats en métal est transporté au domicile du cultivateur, où on le dépose dans des vases de terre poreuse, non vernissée, afin que les éléments liquides puissent s'égoutter. Chaque Indou conserve son opium dans un local frais, en veillant à ce qu'il atteigne le degré de consistance voulu. Quand tout est recueilli, il l'adresse à l'officier de district, qui, après examen,

l'expédie à la manufacture dans des jarres contenant un *maund*, 37 kilogs 300 grammes et remet au cultivateur une nouvelle avance, dont l'importance dépend de la qualité du produit.

La récolte de l'opium opérée, les Pavots restent sur pied jusqu'à complète maturation de leurs capsules dont on recueille les graines, et dans certains districts, les tiges et les feuilles sont envoyées à la manufacture, où on s'en sert sous le nom de *trash*, pour emballer l'opium destiné à la Chine. L'agence de Bénarès paie le *trash* 10 annas, 1 fr. 50 le *maund* de 37 kilos 300.

A son arrivée à la manufacture, l'opium est pesé, puis il est soumis à l'examen d'un expert qui détermine sa qualité et sa pureté. On dose ensuite la teneur en opium sec, à 100 degrés centigrades de chaque jarre, et on les répartit suivant cette teneur entre les différents magasins de l'établissement dont quelques-uns renferment plus de 100,000 kilos d'opium. C'est après ce dosage qu'on paie au cultivateur le reliquat qui lui est dû. L'opium trouvé adultéré, ou jugé de mauvaise qualité est confisqué, et le laboratoire de la manufacture de Ghazipur est chargé d'extraire la morphine et la codéine qu'il contient. La narcotine s'en retirait également autrefois, mais quoique les demandes aillent croissant sans cesse pour cet alcaloïde, on a renoncé à l'utiliser. Quand les manufactures ont en magasin une quantité suffisante d'opium brut, elles procèdent à sa mise en œuvre. Pour le produit destiné aux marchés chinois, on malaxe différents opiums ayant une consistance supérieure et inférieure à 70 degrés, de façon à arriver à cette richesse moyenne en opium sec, ce dont on s'assure par des prises d'essais répétées. L'opium à 70 degrés de consistance, dit *standard-opium*, est celui qui, chauffé pendant un certain temps, à une température de 100 degrés centigrades, fournit 70 0/0 d'extrait sec.

Le moulage vient ensuite. On dépose dans une bassine hémisphérique de laiton, ayant 15 centimètres environ de diamètre, un certain nombre de *feuilles*, rabattues à l'extérieur autour des bords, et on les fait adhérer ensemble, en les humectant de *lewa*, opium délayé dans l'eau, et dosant 52,5 0/0 de matière sèche. Quand la couche atteint une épaisseur de 10 à 12 millimètres, on place l'opium dans la bassine et on le moule en sphère sur l'enveloppe de *feuilles*, qu'on rabat et colle avec du *lewa*; la sphère est enfin enveloppée d'une *feuille* large et très mince. Les pains d'opium ainsi obtenus, sont placés dans des vases de terre poreuse qu'on recouvre de *trash*, de feuilles de Pavot sèches, et emmagasiné sur des tablettes dans des locaux bien ventilés. On a soin de les retourner de temps en temps dans les vases, afin qu'ils se dessèchent régulièrement, en conservant leur forme sphérique. La mise en pains dure de mai à juillet et en produit 20,000 environ par jour dans chaque manufacture.

L'emballage commence au milieu de novembre, après que le prin-

cipal fonctionnaire civil du district où est installée la manufacture, a examiné l'opium préparé et fait un prélèvement de 6 pains. 2 de ces pains sont analysés à l'usine, 2 autres sont envoyés à la seconde manufacture, où on procède également à leur analyse, les 2 derniers sont analysés à Calcutta par un chimiste du gouvernement. On dose la morphine, la narcotine, les extraits volatils de ces trois lots et les résultats de l'analyse sont communiqués aux marchands d'opium au moment de la mise en vente. L'emballage devient impraticable si le temps est pluvieux, humide ou couvert, on ne peut y procéder que par un beau temps sec; 20,000 pains sont mis en caisse chaque jour, dans l'une et l'autre manufacture. Une caisse contient 40 pains séparés par des couches de *trash*. Ce sont donc 1,000 caisses que Patna et Ghizapur expédient tous les jours à Calcutta, où on les emmagasine, et où on procède chaque mois à une mise en vente.

Bien qu'au point de vue de l'analyse l'opium indien soit inférieur à celui de Smyrne, il est fort estimé des fumeurs chinois.

L'opium destiné à la consommation locale, n'est pas du *standard-opium*, sa concentration atteignant un degré beaucoup plus élevé que celui-ci. L'opium brut est à cet effet exposé au soleil dans des baquets plats, jusqu'à ce qu'il ait une consistance de 90 degrés, c'est-à-dire qu'il donne 90 0/0 de matière sèche après dessication à 100 degrés, puis on le moule en pains cubiques qu'on humecte d'huile de Pavots, et enveloppe d'une double feuille de papier de Bambou. Ces pains sont ensuite emballés par 60 dans des caisses en bois de Manguier, qu'on expédie aux trésoriers des provinces de l'Oudh et du Centre et du Nord-Ouest de l'Inde.

Les deux agences reçoivent en moyenne, chaque année, 107,000 maunds d'opium à 70 degrés ou 3,900 tonnes, payées 51 millions de francs aux cultivateurs. Elles reçoivent, en outre, 28,008 maunds environ, 1,044,000 kilos de *trash*, de feuilles et tiges de Pavots, et 20,000 maunds 746,000 kilos de *feuilles*, servant à envelopper l'opium destiné à la Chine.

La manufacture de Ghizapur fabrique en moyenne avec l'opium confisqué, 130 kilos d'hydrate de morphine, 15 kilos de codéine, 15 kilos d'acétate de morphine, et 8 kilos de sulfate de morphine.

H. Brézol, d'après le *Pharmaceutical Journal*.

VI. CHRONIQUE GÉNÉRALE ET FAITS DIVERS.

Le bétail du Kansas. — Le Kansas compte, paraît-il, parmi les États américains où l'industrie du bétail est le plus prospère. En 1870, cette région possédait 123,440 vaches à lait et 250,527 bœufs. Ces chiffres étaient triplés 10 ans après, en 1880, le Kansas comptant à cette époque 366,640 vaches laitières et 748 204 bœufs. En 1888 enfin, le nombre des vaches laitières s'élevait à 712,639 et celui des bœufs à 1,619,849. J. P.

L'Oie du régiment. — Depuis les Oies sacrées et historiques qui sauvèrent le Capitole, on a rapporté sur ces volatiles maints petits faits révélant en eux un certain degré d'intelligence et d'affectuosité. Dans son ouvrage intitulé : *Liebe und Liebesleben in der Thierwelt* (L'affection et la vie affectueuse dans le monde animal). M. Ludwig Büchner raconte l'historiette suivante, ou plutôt la vie toute entière d'une Oie bavaroise, remarquable par le développement intense de ses goûts militaires.

Le printemps de 1833 la vit naître chez un boulanger d'Essling, et sans que rien put faire prévoir son mode d'existence futur, elle allait tout d'abord et très régulièrement barbotter avec ses compagnes dans les eaux limpides du Neckar, qui passait non loin de là. Un beau jour, éblouie sans doute par l'éclat des uniformes et des armes, elle abandonna soudain ses compagnes pour s'élancer auprès du factionnaire qui se promenait mélancoliquement devant la porte d'une caserne de *reiter* (de carabiniers), voisine de la rivière, emboîtant le pas au cavalier, elle oppose une résistance passive mais énergique aux tentatives faites pour la chasser. La nuit venue, le factionnaire fut placé à l'intérieur de la cour de la caserne dont on avait fermé les grilles, l'Oie vola aussitôt par dessus le mur d'enceinte pour venir reprendre son poste aux côtés de la sentinelle. Le lendemain, elle montait toujours la garde, et c'est en vain que le boulanger, son propriétaire, escorté de son personnel, essaya de s'en emparer, elle sut éluder tous leurs efforts, échapper à leur poursuite. Ce petit manège, bientôt connu du régiment, avait éveillé une certaine sympathie en faveur de l'animal. Un officier en fit l'acquisition, et on lui installa une maisonnette en planches auprès de la guérite.

Devenue officiellement l'Oie du régiment, elle sut se pénétrer de l'importance de son rôle, et rompit à tout jamais avec les oiseaux de son espèce. Dressée aux exigences du service des postes, on la voyait poursuivre à grands coups de bec les bourgeois, les officiers, le colonel lui-même, s'ils passaient trop près du factionnaire ; elle avertissait par ses cris la garde de l'approche des rondes et des patrouilles.

Le régiment quittant Essling, partit pour Ludwigsbourg, où aussitôt arrivée, l'Oie reprit son service au grand étonnement des habitants. En 1846, une série de manœuvres auxquelles les *reiter* participèrent, imposa une séparation momentanée. L'Oie dut rester au dépôt, et privée de son compagnon habituel, le factionnaire de la caserne, elle sut partager son temps entre la sentinelle de l'arsenal et celle de la poste aux lettres. Le jour du retour du régiment, on la vit dès que les premières fanfares se firent entendre, franchir d'un seul vol plusieurs centaines de mètres, pour aller se placer en avant des trompettes, et faire une entrée triomphale, marchant la tête haute jusqu'à la caserne. La poste et l'arsenal furent dès lors abandonnés, et l'Oie reprit sa place auprès du corps-de-garde. Effectuant un nouveau changement de garnison en 1849, elle vint, avec son régiment, habiter la caserne de l'arsenal à Ulm, où sa réputation l'avait du reste précédée. C'est là qu'elle mourut en janvier 1853, âgée de près de vingt ans. J. L.

La Truite à Ceylan. — Dans la séance du 16 mars 1888, M. le Secrétaire général signalait à la Société les tentatives d'acclimatation du *Salmo fario* faites à Ceylan par M. C. J. R. Le Mesurier, attaché à l'administration civile. Ce poisson semble réussir d'une façon remarquable, car on trouve aujourd'hui des sujets pesant jusqu'à deux livres, et plusieurs ont déjà frayé. Il y a là un sérieux encouragement pour les efforts tendant à la propagation de la Truite dans les cours d'eau des Neilgherries. R.-W.

Les Abeilles brésiliennes (1). — Suivant l'explorateur anglais Georges Gardener, le Brésil possèderait un grand nombre d'Hyménoptères producteurs de miel, dont il donne la liste suivante dans un ouvrage intitulé : *Travels in the interior of Brazil :* Voyages dans l'intérieur du Brésil :

1° *Iataky.* Espèce jaunâtre, minuscule, longue à peine de 5 millimètres, produit un miel se rapprochant beaucoup de celui des Abeilles européennes.

2° *Mulher Branco.* Taille de la précédente, mais coloration blanchâtre, miel légèrement acide.

3° *Tubi.* Petite Abeille de la taille des Mouches de cuisine européennes, coloration noire ; son miel est bon, mais possède une saveur légèrement amère.

4° *Manoel d'Abreu.* Taille de la précédente, mais coloration jaunâtre, fournit un excellent miel.

5° *Atakira.* Même taille, coloration noire. Se distingue de l'Abeille *Tubi* en ce que l'entrée de sa ruche est garnie d'argile et non de cire. Son miel est excellent.

(1) Consulter sur le même sujet *Bull. Soc. Accl.*, 1876, p. 192.

6° *Oariti*. Taille et couleur de l'Abeille *Tubi*. Son miel acide n'est pas estimé.

7° *Tataira*. Même taille également, mais la tête seule est noire, le reste du corps étant jaunâtre. Fournit un excellent miel.

8° *Mumbuca*. Plus grosse, noire ; une heure après avoir été recueilli, son miel est aussi acide que du jus de citron.

9° *Bejui*. Plus petite encore que l'Abeille *Tubi*. Excellent miel.

10° *Tiuba*. Taille d'une forte Mouche de cuisine. Coloration absolument noire, fournit un excellent miel.

11° *Bora*. Taille de la précédente, coloration jaunâtre ; miel acide.

12° *Urussu*. Taille d'un fort Bourdon. Coloration jaunâtre, tête noire, miel de bonne qualité

13° *Urussu preto*. Environ 3 centimètres de longueur, coloration noire uniforme, miel de bonne qualité.

14° *Caniara*. Taille de la précédente. Coloration noire, miel amer. Insecte ne recueillant pas son miel sur les fleurs, mais l'enlevant aux autres Abeilles.

15° *Chupé*. Taille de l'Abeille *Tiuba*, souvent même plus grosse. Se construit une ruche d'argile suspendue à des branches d'arbre ; son miel est de bonne qualité.

16° *Urapua*. Grande analogie avec la précédente, mais sa ruche aplatie est plus petite.

17° *Enchu*. Guêpe de la taille d'une Mouche. Tête noire, autres parties du corps jaunes ; suspend aux branches des arbres un nid fait d'une sorte de carton, ayant 1 mètre environ de tour. Son miel est de bonne qualité.

18° *Enchu pequeño*. Petite *enchu*. Analogue à la précédente, mais son nid est plus petit Miel de bonne qualité Ces trois dernières espèces seules sont armées d'un aiguillon. Les onze premières se logent dans des troncs d'arbres creux ; les *Urussu* et la *Caniara* font généralement leur nid en terre. Toutes ces Abeilles vivent à l'état sauvage, et M. Gardener ne constata pendant son voyage qu'un seul cas de domestication, chez un mineur de Cornouailles, dans le district aurifère, qui avait suspendu au toit de sa cabane un certain nombre de nids trouvés dans la forêt. Les Indiens et les habitants sont, du reste, très habiles à découvrir les nids d'Abeilles qu'ils dépouillent de leurs rayons.

Le Carapa ou arbre à huile de la Guyane. — Le Carapa Guianensis AUBLET (*Xylocarpus Carapa* SPRENG *Persoonia guareoïdes* WILLD) appartient à la famille des Méliacées. C'est un grand et bel arbre, pouvant atteindre de 20 à 30 mètres de hauteur sur un diamètre de 1 à 1m,50, très commun dans toute la Guyane ; il abonde surtout dans les terrains humides et sur les bords des rivières du district de Cachipour, dans le quartier d'Approuague, etc., où il forme de vastes forêts. Ses feuilles paripennées sont composées de 8-10 paires de

folioles subopposées, grandes, elliptiques-oblongues, acuminées, coriaces ; la feuille entière mesure parfois 1 mètre et plus de longueur.

Son bois (*Caraba* ou *Crab wood* des Anglais) est grisâtre ou rougeâtre, à fibres droites, mais peu dense. Quoique inattaquable par les insectes, il se conserve difficilement ; il se fend avec une grande facilité, et on l'emploie pour faire des lattes, des planches, des meubles, cloisons, parquets, des caisses de voitures, etc. On l'utilise également dans la charpente, mâts et espars de navires, le charronnage, la construction des canots, ainsi que dans les constructions civiles.

L'écorce, épaisse et grisâtre, est riche en tannin et d'une saveur très amère ; sous le nom d'*écorce d'Andiroba* ou *d'Andirobeira*, elle a été vantée comme tonique et fébrifuge dans les fièvres paludéennes et proposée comme succédané de Quinquina. Ces propriétés beaucoup moins actives que celles de ce dernier seraient dues à un alcaloïde que l'on a désigné sous le nom de *Carapine*. On l'emploie plus avantageusement dans le tannage des peaux.

Les bourgeons servent à préparer une décoction avec laquelle on lave les Chevaux, afin de les garantir contre les piqûres irritantes des insectes si communs dans les contrées tropicales.

Le Carapa donne lieu à deux récoltes de fruits par an. La première se fait de février à juin, c'est la plus importante et celle qui donne les meilleurs produits ; la seconde, en septembre et octobre, est moins importante, et l'huile qu'on en obtient est moins fluide, de qualité inférieure et assez peu appréciée.

La production est extrêmement abondante et dans certaines contrées les fruits forment sur le sol une couche qui peut aller quelquefois jusqu'à 25 et 30 centimètres d'épaisseur et cela sur des kilomètres de surface. Mais ces richesses pourrissent en grande partie sur place faute de bras pour les exploiter. Ces fruits sont ovoïdes, globuleux, à péricarpe épais, se séparant en quatre valves renfermant de six à douze graines de formes irrégulières, anguleuses en dedans, convexes au dehors, à amande d'un blanc rosé, dure et très grasse, qui, au Brésil, passe pour anthelmintique.

Il est très important de ramasser les semences au moment où elles tombent d'elles-mêmes, car elles ne se conservent pas longtemps. Sous l'action de la chaleur, la fermentation s'établit promptement, et elles sont alors rapidement envahies par une sorte de moisissure qui les altère et les rend impropres à tout usage. En outre, un grand nombre d'insectes les attaquent et notamment une sorte de larve ou petit ver blanc qui en fait sa principale nourriture. La pâte elle-même se garde difficilement. On comprend que dans ces conditions l'exploitation doit se faire sur les lieux de production même.

De ces graines irrégulièrement tétraédriques, les Galibis retirent jusqu'à 30 et 35 0/0 d'une huile très épaisse, de couleur foncée, inodore et amère, donnant un dépôt compact d'aspect cristallin. Pour la

recueillir, on fait bouillir les semences dans l'eau, on les écrase au moyen d'un pilon dans un mortier de bois, et on fait égoutter le produit obtenu dans une dalle creusée en gouttière, exposée au soleil ; l'huile coule alors dans une calebasse disposée pour la recevoir.

Les nègres se contentent parfois d'exprimer cette pâte dans un sac fait de fibres grossières, dont les mailles sont traversées par l'huile. Mélangée au Rocou (*Bixa orellana*), les indigènes s'en enduisent les cheveux et la peau qu'elle préserve de l'attaque des Moustiques et surtout des Chiques (*Pulex penetrans*); on en frotte aussi les meubles pour éviter leur destruction par les larves des Xylophages.

Son extrême amertume en interdit tout usage intérieur.

Au Brésil, cette huile est souvent usitée dans la médecine domestique contre les ulcères et les dartres et comme désobstruant dans les embarras du foie et les inflammations intestinales. On l'emploie soit en frictions, soit appliquée en cataplasmes; dans ce cas, on y ajoute toujours une proportion de jeunes feuilles d'Indigotier écrasées, et enfin, elle entre dans la composition d'emplâtres suppuratifs.

Extraite par des procédés moins rudimentaires que ceux que nous venons d'indiquer, on peut obtenir jusqu'à 60 0/0 d'une huile d'un jaune plus clair: peu soluble dans l'alcool, très soluble dans l'éther, elle est saponifiable par les alcalis. Elle pourrait être employée avantageusement dans la fabrication des savons, sa consistance très ferme la rend même précieuse pour être associée à d'autres huiles qui donnent des savons trop tendres. Rectifiée, on la recherche pour l'éclairage, elle brûle sans fumée avec une flamme vive aussi pour empêcher l'oxydation des instruments en fer et le graissage des machines. On retire encore des tourteaux une espèce de suif assez estimé.

La chair des rongeurs qui se nourrissent des amandes du Carapa contracte une amertume prononcée, tandis que celle des Porcs est réfractaire à cette action et peut être mangée sans inconvénient.

J. G.

La Coca. — Dès l'année 1580, les propriétés de la Coca étaient signalées dans un ouvrage édité en Espagne après la mort de son auteur, Nicolas Monardes, et intitulé: *Historia medicinal de las cosas qui se trae de nuestras Indias occidentales, qui serven en medicina.* Histoire des substances originaires de nos Indes occidentales, qui sont employées en médecine.

Le traité de Monardes, très estimé aux XVIe et XVIIe siècles, fut l'objet de nombreuses traductions, en latin et en anglais.

Lamarck décrivit l'arbuste, produisant ces feuilles, dans son Encyclopédie méthodique, publiée en 1786, et lui donnait le nom d'*Erythroxylon coca*. Cet arbuste se rencontre aujourd'hui dans presque toute l'Amérique du Sud, sans qu'on puisse dire de quelle région il est originaire. Le type primitif, modifié par la culture, a fourni un certain

nombre de variétés, dont la plus estimée serait la *Novo-Granatensis*.

L'*Erythroxylon coca*, proprement dit, est un arbrisseau de 70 centimètres à 1m,60 de haut, à l'écorce rougeâtre, portant surtout des feuilles sur les rameaux supérieurs. Ces feuilles, d'un beau vert à la face supérieure, d'un vert glauque à la face inférieure, sont de forme ovale ou lancéolée ; leur longueur varie entre 3 et 8 centimètres. Les fleurs de couleur blanche et de faible dimension, ont cinq pétales, elles n'émettent aucune odeur. La variété *Novo-Granatensis* diffère quelque peu par le port, ses rameaux sont moins droits, ses feuilles plus petites et abovées ne dépassent pas 5 à 6 centimètres en longueur.

On trouve des plantations de Coca, des *Cocals*, sur toute la chaîne des Andes, à travers la République Argentine, la Bolivie, le Pérou, la République de l'Équateur, les parties montagneuses du Brésil et la Nouvelle-Grenade. Ces divers états en produisent annuellement 18 millions de kilogrammes environ, valant 50 millions de francs, quantité dont la majeure partie alimente la consommation locale, un million de kilogrammes seulement étant expédiés vers l'Europe et l'Amérique du Nord.

La culture de la Coca tend également à se propager dans l'Inde, à Ceylan et à Java. Suivant le docteur Trimen, toutes les plantations de Ceylan dériveraient d'un pied de la variété *Novo-Granatensis*, fourni en 1870 par le jardin de Kew.

Les Cocals les plus importants se rencontrent en Bolivie, aux environs de La Paz, l'*Erythroxylon coca* prospérant surtout sous le climat tempéré, mais assez humide, des vallées inférieures de la Cordillère, où le thermomètre ne descend guère au-dessous de 15 degrés, et d'une altitude variant entre 600 et 1,600 mètres. Sa culture exige un sol perméable, riche en humus, bien exposé au soleil dont les rayons sont les agents de génération des alcaloïdes, et des soins analogues à ceux qu'on donne aux plantations de thé et de café. Suivant la fertilité du sol, on peut obtenir une première récolte trois à cinq ans après la plantation, mais à l'encontre du Thé, ce sont les feuilles les plus grandes, les plus mûres, riches en alcaloïdes, qui sont surtout recherchées, leur maturation se reconnaît à ce qu'elles se cassent sous les doigts. On effectue généralement une récolte tous les treize ou quatorze mois, excepté dans quelques localités favorisées où on en peut obtenir deux et trois chaque année. Il n'y a pas de récolte proprement dite dans certains endroits où on préfère cueillir les feuilles à mesure qu'elles arrivent à maturité. Uoddel estime à 1,000 kilogrammes environ le produit annuel d'un hectare. Après dessiccation au soleil, les feuilles mises en tas, subissent une légère fermentation, et la Coca est d'autant plus estimée que sa préparation a été plus rapide. Quand le séchage n'a duré qu'un jour, elle a une jolie teinte verte et émet un délicat arome rappelant à la fois ceux du Foin et du chocolat. On a recours au séchage artificiel dans diverses localités en évitant de dépasser la

température de 65°. Les Américains du Sud recherchent, pour la préparation des infusions de Coca, les feuilles vertes contenant une assez faible proportion de cocaïne mais des alcaloïdes divers, celles que les Indiens désignent sous le nom de *najas dulces*, feuilles douces, pour les distinguer des feuilles de couleur plus foncée, dites *najas amargas*, feuilles amères, qui sont beaucoup plus riches en cocaïne. Il en serait de la Coca comme du Tabac dont la teneur en nicotine ne fait pas la qualité. L'importance, sans cesse croissante, prise par la fabrication des médicaments à base de cocaïne, les vins principalement, amènera certainement une modification dans les procédés de culture et de séchage, la dessiccation à l'ombre augmentant, paraît-il, la teneur en cocaïne qu'elle porte à 0,60 0/0 au lieu de 0,47 d'après des analyses faites, en 1887, sur des échantillons expédiés de Ceylan. D'un autre côté, certaines feuilles contenant une forte proportion de cocaïne incristallisable, peuvent être employées en infusions, mais ne sauraient être exploitées pour l'extraction de la cocaïne, et l'altitude des plantations jouerait un rôle important dans cette circonstance.

Sur 0,55 0/0 de cocaïne totale, la variété *Novo-Granatensis* contient 0,33 0/0 d'alcaloïde incristallisable à la Jamaïque où elle pousse au niveau de la mer, tandis qu'à Ceylan, où on la cultive entre 500 et 800 mètres d'altitude, elle renferme seulement de la cocaïne cristallisable.

La Coca de Java qui pousse entre 250 et 1,600 mètres d'altitude, contient de 0,24 à 0,34 de cocaïne cristallisable et 0,08 à 0,09 0/0 de cocaïne incristallisable.

La Coca de la Jamaïque, dont les plantations ont de 50 à 500 mètres d'altitude, contient de 0,20 à 0,33 de cocaïne cristallisable, de 0,16 à 0,45 de cocaïne incristallisable, la plus forte teneur étant fournie par les feuilles séchées à l'ombre.

La Coca de Sainte-Lucie qui pousse au niveau de la mer, contient 0,22 0/0 de cocaïne cristallisable et 0,33 de cocaïne incristallisable. Les plantations de ces deux îles dérivent également de pieds de la variété *Novo-Granatensis* fournis par le jardin botanique de Kew. On obtient dans l'Inde une teneur en cocaïne cristallisable variant entre 0,23 et 0,45 0/0, et de 0,17 à 0,35 0/0 de cocaïne incristallisable.

Le cours des feuilles de Coca est soumis à des fluctuations. Elles valaient 0 fr. 75 à la livre de 454 grammes, en 1887, et atteignent maintenant un prix de 1 fr. à 1 fr. 25. On en importe, du reste, très peu en Europe, car la traversée diminue la richesse en alcaloïdes, et on prépare dans les pays de production une sorte d'extrait qu'il suffit de raffiner pour en extraire la cocaïne.

Le genre Erythroxylon renferme encore un certain nombre d'espèces dont les feuilles contiennent de la cocaïne ou des alcaloïdes différents. Tels sont :

L'*E. areolatum*, de la Jamaïque et des parties septentrionales de

l'Amérique du Sud ; ses feuilles possèdent de légères vertus stimulantes et de 0,023 à 0,033 0/0 de cocaïne.

L'*E. monogynum*, des Indes orientales, nommé *gadara* à Madras, dont le bois secrète une huile résineuse, et dont les feuilles sont mangées par les indigènes en temps de famine. Il contient 0,04 0/0 d'un alcaloïde non encore déterminé.

L'*E. montanum*, l'*E. laurifolium* et l'*E. retusum*, tous trois originaires de Java ; leurs feuilles contiennent 0,03, 0,05 et 0,02 0/0 de cocaïne.

(*Kew Bulletin.*)

Le Peuplier de l'Euphrate (*Populus Euphratica*, OLIVIER) est un arbre qui, dans sa jeunesse, tient du Saule et du Peuplier. Olivier le vit d'abord sur les bords de l'Euphrate, et il en donne une description sommaire dans son « Voyage en Orient ». Mais cet arbre est très commun dans toute la Mésopotamie et partout où il y a une humidité constante, sur les bancs de sable ou sur les rives des fleuves, on est sûr de le rencontrer.

Les indigènes le distinguent tout-à-fait du Saule et du Peuplier. On lui donne le nom de *gharap* tandis que le Saule s'appelle dans le pays *soufçaf* et le Peuplier *cawagh*. Le *gharap* est un arbre très vigoureux et très beau dans sa jeunesse. Quand il grandit, faute de soins et délaissé comme il est, il devient difforme et son tronc, secoué fortement par les vents, se contourne d'année en année. Mais l'aspect de son beau feuillage glauque reste toujours le même, et un œil peu exercé le prendrait de loin pour une variété d'Eucalyptus.

Ce Peuplier atteint de 10 à 15 metres de hauteur. Il a le tronc de grosseur moyenne, d'un coloris gris clair ; les feuilles alternes, oblongues, étroites, dentées, pointues, d'un vert clair, quand l'arbre est jeune, deltoïdes ou cordiformes, entières ou sinuées, très épaisses, d'un vert glauque, à mesure que l'arbre grandit et acquiert toute sa force. Elles sont sujettes à des galles produites par de très petites mouches ; ces galles sont de la grosseur d'un très petit pois. Le fruit est une petite capsule à trois valvules qui, s'ouvrant, laisse échapper des petites graines aplaties, entourées d'un duvet cotonneux très abondant. Vers la fin du mois de mai, les forêts de ce Peuplier ont du loin l'aspect de paysages couverts de neige. Pendant toute la saison chaude l'arbre entier répand une odeur assez forte qui embaume ses environs à une grande distance.

Le Peuplier de l'Euphrate se propage aussi facilement que rapidement. Ses racines traçantes poussent de tous côtés des rejetons, quelquefois même à une grande distance. L'arbre lui-même grandit vite s'il se trouve sur un sol sablonneux et humide ; ainsi il forme des forêts très serrées souvent impénétrables, et il y a dans le Tigre des îlots entiers d'une grande étendue où ce Peuplier a formé des forêts épaisses qui, à défaut d'élagage, sont si entrelacées et si touffues

qu'elles ne servent que de repaires aux Sangliers et à d'autres bêtes fauves.

Le bois du *gharap* ne pourrait être utilisé que comme bois de chauffage dans un pays complètement dépourvu de matières combustibles ; comme bois de construction, il serait médiocre, car outre qu'il est toujours de formes contournées, il n'est pas dur et est attaqué promptement par les insectes. Néanmoins, lorsqu'il est d'un diamètre suffisant, on en fait des mortiers qui servent à décortiquer ou à peler le Riz.

Quoique ce Peuplier porte le surnom *Euphratica*, il est cependant plus commun sur le Tigre et sur la Diala jusqu'aux montagnes du Kurdistan. Ses graines cotonneuses emportées par les vents et déposées sur un sol frais et humide ne tardent pas à germer, et, avec leur croissance rapide, elles forment des forêts dans l'espace de cinq à six années. On rencontre de ces forêts spontanées sur tous les bords des rivières mésopotamiques. Mais elles disparaissent quelquefois aussi facilement qu'elles ont surgi, par les érosions des berges à l'époque des grandes crues.

C.-C. MÉTAXAS,
Agronome, directeur du domaine de Belledirouz, à Bagdad.

Le Lotus égyptien en Amérique. — La fleur mystique des anciens Égyptiens, le *Nymphæa lotus* se rencontre en grande abondance aux environs de Chicago dans les marais avoisinant le lac Calumet et ceux qui couvrent toute la région basse au sud-ouest de la ville. Il y a plus de deux siècles, le père Marquetti signalait en France la découverte de cette plante dont les Indiens mangeaient alors la racine bulbeuse cuite sous la cendre. Le lotus américain, excessivement vigoureux, fleurit vers la fin de juillet et le commencement d'août, portant à plus de 10 pieds au-dessus de l'eau ses fleurs. blanches et or, larges comme des soucoupes. On en avait placé plusieurs racines enveloppées de la vase des marais dans le lac Westpalr à Chicago, mais les Cygnes et autres oiseaux aquatiques ayant dévoré les tiges à mesure qu'elles émergeaient, cette tentative n'a pas abouti.

H. B.

Le Gérant : JULES GRISARD.

I. TRAVAUX ADRESSÉS A LA SOCIÉTÉ.

SUR UNE
PHTISIE BACTÉRIENNE DU LIÈVRE

Par M. P. MÉGNIN.

Il paraît que pendant la campagne cynégétique qui vient de fermer, les chasseurs, surtout dans le centre et dans l'Est de la France, ont rencontré assez fréquemment des Lièvres maigres, étiques, qui se laissaient facilement prendre à la course par les Chiens.

Je lisais dernièrement dans un journal spécial, le *Chasseur français*, qu'un chasseur de la Côte-d'Or, qui est en même temps médecin, avait capturé un de ces Lièvres étiques, et, qu'en ayant fait l'autopsie, il lui trouva les poumons farcis de granulations, comme dans la phtisie, ce qui le surprit beaucoup, car il n'avait jamais entendu dire que la phtisie eût jamais été rencontrée sur le Lièvre ou tout autre animal sauvage.

Je pensai immédiatement qu'il s'agissait d'un cas de la maladie que j'ai étudiée il y a deux ans et qui a fait l'objet d'un article dans l'*Eleveur* du 7 août 1887. La maladie en question est une fausse tuberculose produite par un Ver cylindrique, allongé, très fin, réellement capillaire, le *Strongylus commutatus* qui vit dans les bronches du Lièvre et dont les œufs, déposés au fond des ramuscules bronchiques, et les embryons qui en sortent, provoquent la formation de tubercules analogues à ceux de la phtisie.

Cette maladie régnait épizootiquement sur les Lièvres en Alsace et dans les départements limitrophes d'en-deçà des Vosges, il y a deux ans; elle nous venait d'Allemagne, où on l'avait déjà observée.

Mais il paraît que cette année, les cas de phtisie qu'on a constatés sur les Lièvres ne sont pas tous de la tuberculose vermineuse, ou fausse phtisie, et qu'il y a une vraie phtisie

plus ou moins analogue à celle de l'homme et des gallinacés, surtout à cette dernière, car, comme chez les oiseaux, l'organe principalement atteint est le foie ; les poumons peuvent l'être aussi, mais beaucoup plus rarement.

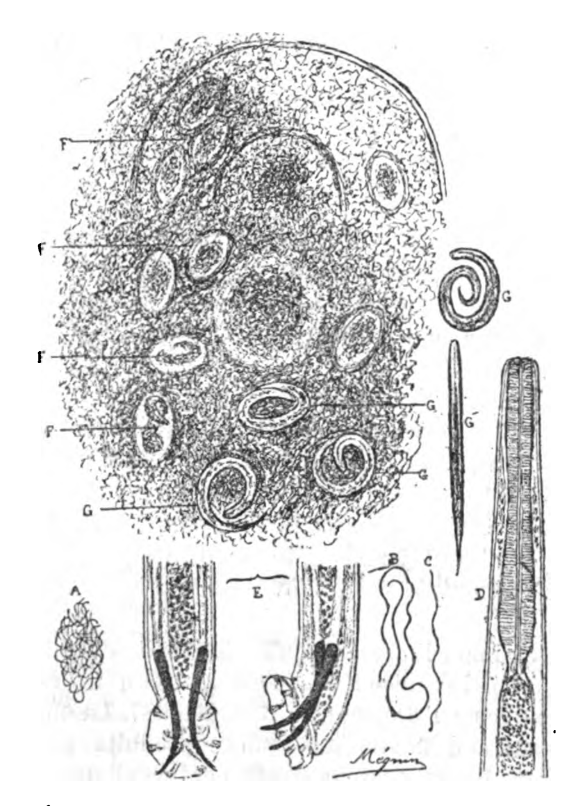


Fig. 1. Étude microscopique de la phtisie vermineuse du Lièvre.

A. Le *Strongylus commutatus* de grandeur naturelle réuni en un petit peloton de plusieurs individus.
B. Une femelle isolée vue à la loupe.
C. Un mâle isolé vu à la loupe.
D. Extrémité antérieure du même ver vue au microscope.
E. Extrémité postérieure du mâle vue au microscope.
F. Des œufs dans une coupe d'un tubercule vus au microscope.
G. Des embryons dans le même tubercule vue au microscope.
G. Des embryons isolés vus aussi au microscope.

C'est ce que je viens de constater dans les circonstances suivantes :

Un de mes correspondants M. F., m'écrivait le 19 novembre de son château de L., dans l'Aisne :

« Je vous adresse ce matin, par colis postal, un Lièvre que je viens de trouver à l'instant, encore chaud. Cela fait le cinquième depuis dix jours... Or ces Lièvres sont en liberté dans mon petit parc qui a dix hectares, tout clos de murs ; ce parc est un tiers en bois, le reste en pelouses et en cultures diverses, ce qui fait que la nourriture des quelques Lièvres qui y vivent est largement assurée. Il y en a une quinzaine environ et la présence de petits levrauts m'a fait voir qu'ils se reproduisent. Il y a aussi quelques Lapins, mais très peu. Je suis très ennuyé de voir ces animaux périr de la sorte... »

A l'autopsie du Lièvre en question, je trouvai le foie farci de petits tubercules miliaires ; il y avait aussi quelques dépôts caséeux dans les poumons ; mais l'examen minutieux de cet organe, des bronches et des nodosités ne m'a pas montré trace de *Strongylus commutatus*, ni de ses œufs, ni de ses embryons. L'animal n'était donc pas mort de la phtisie vermineuse que j'avais étudiée il y a deux ans.

Je pris le foie de ce Lièvre et je le portai au laboratoire de M. le professeur Strauss qui mit la plus grande amabilité à faire l'étude histologique de cette tuberculose avec l'aide d'un de ses préparateurs M. Mosny, interne des hôpitaux.

La matière des tubercules fut mise en culture suivant la technique habituelle ; de petits morceaux de foie furent mis à durcir dans l'alcool pour servir à faire des coupes pour l'examen microscopique ; enfin des cobayes furent inoculés. Les uns dans la cavité péritonéale, les autres sous la peau, avec de la matière tuberculeuse, et, plus tard, d'autres cobayes furent inoculés de même, mais avec le produit pur des cultures.



Fig. 2. Bactéries de la tuberculose du Lièvre.



Fig. 3. Bacilles de Koch de la tuberculose de l'homme et de celles des volailles.

Les cultures donnèrent en abondance un microbe très pur, cylindrique, court, arrondi aux extrémités, ressemblant pour

la forme au *bactérium termo*, mais beaucoup plus petit et très mobile aussi dans l'eau. Il est par conséquent très différent du bacille de Koch, cause de la tuberculose de l'homme et de celle des gallinacés. Cette bactérie se colore très difficilement, même prise dans les cultures et par conséquent isolée. C'est certainement à cause de cela que, dans les coupes, il est à peu près impossible de la déceler; à peine a-t-on pu en voir quelques-unes dans les éclaircies de certaines préparations.

Les expériences d'inoculation ont été des plus concluantes: soit par la matière tuberculeuse elle-même, soit par le produit des cultures, les cobayes, inoculés dans la cavité du péritoine, sont morts très rapidement en vingt-quatre ou quarante-huit heures. Ceux qui ont été inoculés sous la peau sont morts au bout d'une vingtaine de jours en présentant des lésions de la tuberculose du foie exactement semblables à celles du Lièvre chez lequel on avait puisé la matière des cultures et des inoculations.

Au point de vue pratique et pour faire cesser l'épidémie qui sévissait sur les Lièvres de mon correspondant, il n'y avait pas à songer, par des cultures de plus en plus atténuées du microbe, de préparer un vaccin à l'usage d'animaux sauvages et libres dans un parc. Je n'ai pu que conseiller de planter quantité d'arbustes ou de végétaux herbacés connus pour leurs propriétés assainissantes ou parasiticides, tels que des Eucalyptus, des Saules, de l'Armoise, de la Tanaisie, de l'Absinthe, des Alliacés, etc. Ces moyens m'ayant déjà réussi pour la phtisie coccidienne du Lapin de garenne, j'espère qu'ils réussiront aussi contre la tuberculose bactérienne du Lièvre.

L'EIDER EN ISLANDE

PAR M. ARTHUR FEDDERSEN

(DE COPENHAGUE).

Aucun pays ne fournit autant d'Édredon, d'une manière aussi constante et aussi abondante que l'Islande. Il en a été ainsi depuis les temps les plus reculés et, actuellement, il n'y a aucune contrée qui puisse la surpasser à cet égard, parce que la production a été si bien organisée dès le début, que l'Eider est devenu, pour ainsi dire, un animal domestique sur cette île éloignée de la mer du Nord. L'Islandais a parfaitement compris tout le parti qu'il pouvait tirer de l'Eider, à tel point qu'il se sert de son duvet et de ses œufs, sans pourtant s'embarrasser d'aucun des soins nécessaires à la nourriture de cet oiseau si utile. Il veille seulement à ce qu'il puisse faire son nid en paix le long des côtes et des rivières ; il lui réserve seulement les endroits que l'oiseau préfère, et il les arrange d'une manière spéciale, de sorte que l'Eider puisse se trouver complètement à l'aise.

Pour le moment, il y a partout en Islande une organisation si parfaite pour la conservation et le maintien de l'Eider, qu'elle peut servir d'exemple pour d'autres contrées, où on le rencontre ; et si on veut suivre cet exemple, il contribuera forcément à ce que sa production se propage aussi dans les pays où l'Eider n'a pas encore une confiance entière. C'est pourquoi il sera certainement utile de donner une description détaillée de la protection accordée à l'Eider en Islande dans les temps anciens et modernes et offrir un bel exemple de ce que l'homme peut faire par son énergie et avec de bonnes connaissances, pour une créature, sans la faire plier tout à fait sous son joug. Cet exposé pourra aussi servir de base dans d'autres lieux où une semblable demi-domestication pourrait être désirable.

La famille des *Somateria* est répandue sur toute la partie septentrionale de notre hémisphère. Les deux espèces, les mieux connues sont l'**Eider commun** (*S. mollissima*) et l'**Eider royal** (*S. spectabilis*).

L'Eider commun est répandu depuis la côte Est du Groën-

land jusque vers l'est de la Sibérie. Vers le sud, il ne couve probablement que jusqu'à la Baltique et à la partie méridionale de la mer du Nord, où les frontières de son extension s'arrêtent à l'île de Christiansoe (Bornholm) et à l'île de Sild près de la côte ouest de Schleswig.

L'Eider royal est abondant dans le Nord de l'Asie et de l'Amérique du Nord, mais beaucoup plus rare en Islande et en Europe, et doit couver vers le Sud jusqu'au 67° latitude Nord. Les endroits ordinaires de sa couvée vont jusqu'au 73° latitude Nord (1).

Dans l'Amérique septentrionale, on a cru distinguer deux espèces différentes du *S. mollissima* : *S. nigra*, qui est plus grand que les autres et qui est une bonne et sûre espèce appartenant à l'Amérique du Nord. Par contre il n'est pas prouvé que le *S. Dresseri* soit différent du *S. mollissima.* Celui-ci séjourne dans la partie orientale de l'Amérique du Nord, et on le trouve dans le détroit de Davis. Le docteur Malmgren à Helsingfors (Finlande) a enfin désigné l'Eider du Spitzberg comme une espèce spéciale et lui a donné le nom de *S. Thulensis.*

Toutefois, quoique ces espèces différentes puissent être maintenues, elles n'ont aucune importance pour le sujet à traiter ici. D'après ce que l'on sait jusqu'à ce jour des Eiders, ils construisent tous les mêmes nids, ils les établissent de la même manière, et sont, pendant qu'ils couvent, tout aussi dociles du côté de l'Orient que de l'Occident, n'importe où leur nid se trouve sur la moitié du globe septentrional. On peut donc supposer, et avec raison, que tous les Eiders seraient susceptibles de subir une *civilisation* semblable à celle qui a été introduite avec tant de succès en Islande.

Il est extraordinaire qu'il existe parmi les différents auteurs quelque incertitude sur la manière de vivre de l'Eider, et surtout sur sa condition pendant qu'il couve. L'éminent biologue, le savant naturaliste Fr. Faber, qui a séjourné longtemps en Islande et qui était très au courant des oiseaux du nord, a pourtant donné, il y a longtemps, des détails très exacts à ce sujet (2). Il n'est pas inutile de rappeler ceci, et je

(1) Rupert Jones. *Manuel of the Natural History, Geology and Physics of Greenland and the neighbouring regions.* London, 1875.

(2) Fr. Faber. *Prodromus der isländischen Ornithologie.* Kopenhagen, 1822, p. 68 pp.

le fais d'autant plus volontiers, que j'ai été à même de contrôler les communications de M. Faber pendant mon séjour en Islande en 1886; je suis arrivé assez tôt dans l'année pour pouvoir examiner pendant le temps de la couvée les endroits choisis par les Eiders pour y construire leurs nids.

Entre autres, il n'est pas exact, comme on l'a prétendu, que les mâles quittent les lieux où ils couvent dès que les femelles prennent le nid et que, rassemblés en petits troupeaux, ils errent de tous côtés, pour se réunir, plus tard, aux jeunes oiseaux et aux troupes des femelles. C'est seulement quand le temps de la couvée est passé que les mâles s'assemblent en troupeaux. Alors seulement la couveuse n'a plus besoin, ni de la société, ni de l'aide que le mâle peut lui fournir en veillant sur les œufs ou en la prévenant contre les attaques ennemies. Comment serait-il possible à la femelle d'élever une nouvelle et féconde couvée quand elle perd la première si le mâle était parti? Mais quand l'éclosion est terminée, le mâle peut s'éloigner, la femelle a assez à faire avec ses jeunes et reste insensible à ses attentions.

A l'embouchure du grand fleuve Thiorsà où sont situés des îlots, j'ai pu, par exemple, m'assurer de la vérité de ces faits. Dès que notre bateau s'approchait des îlots, où les nids se touchaient, les mâles, qui se tenaient près des femelles, se dressaient de toute leur hauteur pour nous épier, et, quand nous nous approchions des nids isolés, s'élançaient dans l'eau, tandis que les femelles restaient fidèlement sur leurs œufs; nous pouvions les caresser et même les soulever de leur nid pour compter les œufs, tant elles étaient confiantes.

Dans un seul endroit, nous effrayâmes, malgré nous, la couveuse, parce que nous ignorions qu'il y eût un nid là où nous étions. L'oiseau s'envola vite, et nous trouvâmes les œufs entièrement couverts d'une évacuation huileuse, à laquelle certains écrivains, tout bonnement, donnent le nom d'excrément, sans doute à cause de son apparence et de son odeur infecte. J'ai, à ce sujet, une opinion particulière. Je trouvais que ces évacuations étaient si différentes des excréments répandus autour des nids, que je voyais là un moyen dont les oiseaux se servaient avec prévoyance quand leurs œufs étaient menacés. Si même ces évacuations sont mélangées d'excréments, elles sont si huileuses, si glaireuses et si infectes que ces propriétés

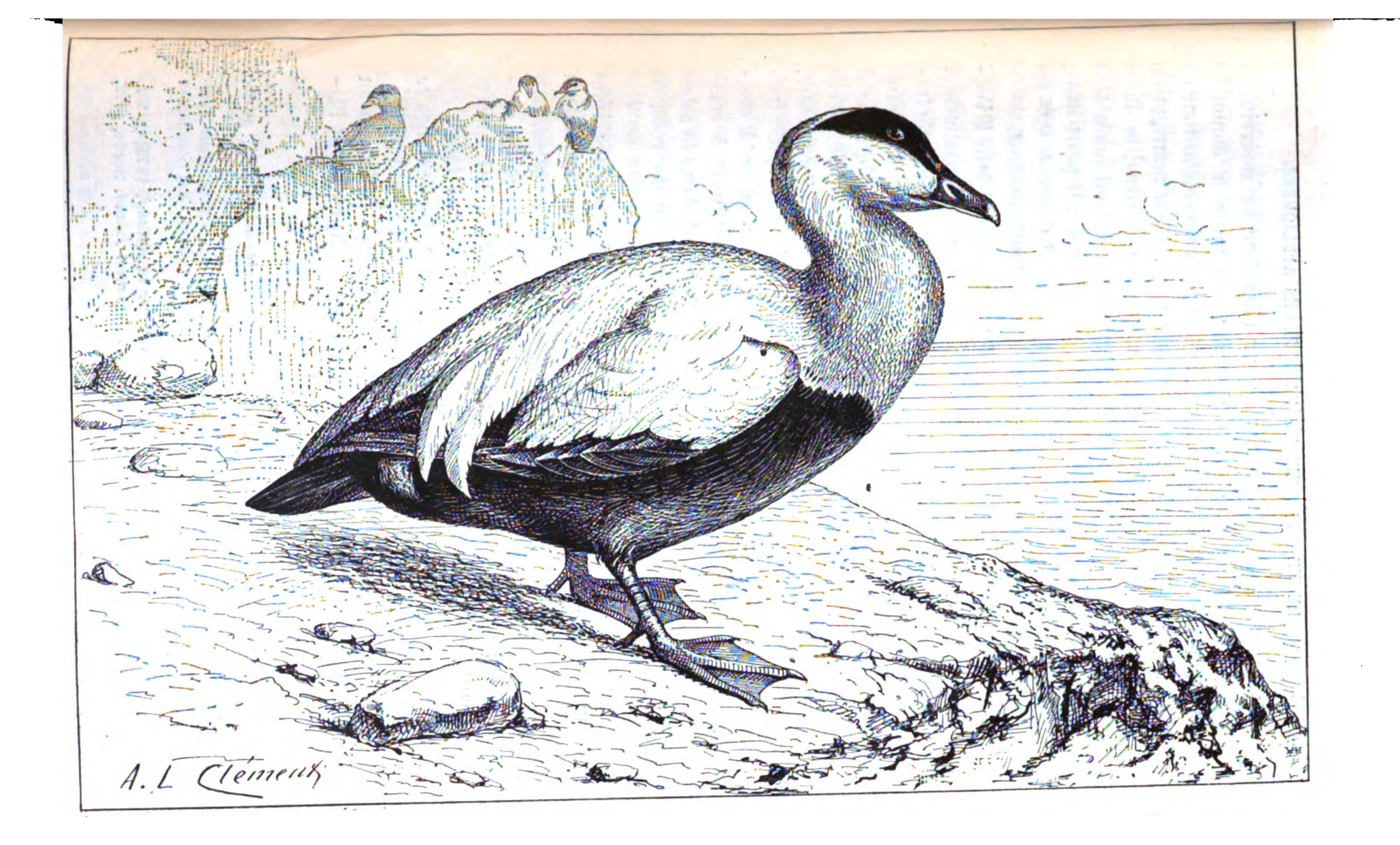
ont apparemment pour but de protéger les œufs, d'éloigner les ennemis et de rendre aux oiseaux le même service que les Mofettes (*Mephitis*) attendent de leurs évacuations. Le Renard polaire s'en ressent. Cet animal carnivore est très friand des œufs ; s'il arrive à un pondoir, nommé « Varpested », il se glisse délicatement, tâche de sauter d'un bond sur le nid et d'étrangler l'Eider pour sucer le contenu des œufs. Mais la couveuse est à son poste, et elle a le temps et de se sauver et de couvrir ses œufs de telle sorte que le hardi voleur en perd l'appétit. Quand le danger est passé, la femelle revient, nettoie ses œufs et son nid. Olaus Olavius, qui est si bien au courant des phénomènes de la nature en Islande, nous raconte déjà comment, par une frayeur, la femelle de l'Eider souille ses œufs (1).

Dans les contrées boréales (2), le mois de juin est le bon moment de couvaison et à la fin de ce mois ou au commencement de juillet, les Eiders éclosent. Alors vient l'époque où les mâles quittent les femelles et se rassemblent en troupeaux pour le reste de l'été. Les femelles, au contraire, conduisent de suite les jeunes au bord de la mer et restent avec eux jusqu'en septembre. A la fin, toutes les femelles se rassemblent avec leurs couvées et forment d'énormes troupeaux, auxquels viennent se joindre les mâles; l'Eider est alors très craintif et difficile à approcher. Il est toujours facile d'observer les allures des mâles, à cause de la différence de couleur qui existe entre eux et les femelles.

L'Eider choisit, avec beaucoup de soin, l'endroit où il construit son nid et de préférence là où il peut être caché, derrière une pierre ou sous un buisson, soit sous un Saule, une Angélique, un Cranson (*Cochlearia officinalis*) ou une autre plante, mais il s'occupe peu de la place où doivent être déposés les œufs; un peu de varech, de paille ou d'autres tiges de plantes séchées couvre le creux qui forme le vrai nid, et parmi ces plantes il y a certainement aussi un peu de duvet, mais l'oiseau rassemble pourtant la plus grande partie de l'édredon et en fait une bordure qui entoure le nid comme un rempart, et qui peut recouvrir entièrement

(1) Olaus Olavius. *Oekonomisk-physisk Beskrivelse over Schagens Kjöbstæd og Sogn.* Kjöbenhavn, 1787, p. 239 (Description sur la ville de Skagen).

(2) Fr. Faber. *Ueber das Leben der hochnordischen Vögel.* Leipzig, 1826, p. 126.


A. L Clement

les œufs quand l'Eider part pour chercher sa nourriture. M. M. F. Brünniche est le premier qui nous a démontré comment ce duvet est consistant et tient ensemble autour du nid pour empêcher le vent d'y entrer (1). C'est pourquoi le paysan islandais peut recueillir, sans rien perdre, le duvet des nids, même quand il fait du vent et le tient en main sans que la moindre partie s'en détache ou s'envole. Il peut donc, sans grand danger, étendre sa récolte de duvet sur ses champs pour que la chaleur du soleil sèche l'édredon.

Sur les côtes de l'Islande, les Eiders se rassemblent à l'endroit où ils veulent faire leurs nids dès que l'été commence, environ vers le 19 ou 25 avril (2). Le mâle et la femelle travaillent en commun à leur nid, mais ce n'est qu'elle qui, ordinairement, le garnit en s'arrachant le duvet, quelquefois si fort, lorsque le nid a déjà été plusieurs fois dépouillé, qu'elle ne se contente pas de prendre celui de la poitrine et du ventre, mais aussi le duvet des flancs. Quand le nid a été pillé trois fois, la femelle est épuisée, et c'est alors au mâle à commencer. Son duvet est plus clair, ce fait est facile à constater (3). Parfois une couple d'oiseaux pondent dans le même nid et alors les deux femelles couvent à tour de rôle, ou bien l'une près de l'autre (4).

La ponte commence en mai, et six à sept semaines après tous les Eiders ont quitté leurs nids. Durant le temps de la couvée, le mâle défend sa femelle contre d'autres mâles, mais entre eux les rapports sont excellents, et le mâle ne se contente pas seulement de défendre sa femelle, il lui apporte aussi probablement sa nourriture. Quand on ne laisse pas les mâles tranquilles, mais qu'on les effraye, les femelles se fatiguent facilement de couver et abandonnent le nid (5).

Il existe trois pays qui surtout fournissent l'édredon au marché universel ; ce sont : le Groënland, la Norvège et l'Islande.

(1) M. T. Brünniche. *Edderfuglens Beskrivelse, Kjøbenhavn*, 1763, p. 61. Description de l'Eider, etc.)

(2) *Uddrag af Amtmand Olaf Stephensens Afhandling om Æderfuglens Fredning, Kjøbenhavn*, 1784, p. 6. (Extrait du traité du gouverneur Olaf Stephensen sur l'entretien de l'Eider.)

(3) Richard F. Burton. *Ultima Thule or a summer in Iceland*, 1875, p. 201.

(4) Eggert Olafsen of Bjarne Povelsen. *Reise igjennem Island.* Sorõe, 1772, p. 555. (Voyage à travers l'Islande.)

(5) Olaus Olavius. *L. c.*

La situation naturelle du *Groënland* et la manière singulière de vivre de ses habitants ne permettent pas de mener à bonne fin une mise en défense de l'Eider. On croit qu'il serait impossible de maintenir, dans ce pays, les prescriptions (règlements) nécessaires à leur entretien, parce que la population est trop dispersée et trop peu nombreuse.

Au Groënland toute la production de l'édredon provient du pillage des nids partout où on les trouve. Les Groënlandais ne nettoient même pas le duvet. La Société royale danoise du commerce groënlandais achète le duvet à l'état brut. D'après la spécification, ci-après mentionnée sur la production de l'édredon, que je dois à l'obligeance de l'ancien directeur de la Société royale du Groënland, M. H. Hœrring, chef de département, il résulte que, conformément au système de pillage, il y a une baisse continuelle de la quantité récoltée. Ceci est très naturel puisque ce pillage détruit nécessairement beaucoup de nids et de nichées.

Comme les directeurs des Colonies n'ont pas même essayé, jusqu'ici, autant qu'on puisse le savoir, de protéger l'Eider, cet oiseau si facile à apprivoiser, même en quelques endroits favorables, on doit croire cette protection impossible, mais la chose semble tellement étonnante qu'on a de la peine à se le figurer.

Le Groënland a fourni pendant les dix dernières années, en édredon brut, les quantités suivantes :

1878-79......	2,197	liv. dan. (1)	1883-84.........	2,097	liv. dan.
1879-80......	2,313	—	1884-85.........	2,155	—
1880-81......	2,330	—	1885-86.........	1,727	—
1881-82......	2,613	—	1886-87.........	1,589	—
1882-83......	2,106	—	1887-88.........	1,470	—

En 1888 le Groënland a fourni environ 250 livres d'édredon nettoyé, soit environ 75 livres de moins qu'en 1887-88 et en 1889 environ 270 livres. On compte qu'une livre brute ne donne qu'un quart de livre nettoyée, de sorte que les 250 livres ne représentent que 1,000 livres brutes.

Aux enchères de mai 1888, à Copenhague, le prix était d'environ 18 kroner la livre (une couronne dan. = 1,39 frcs.)

(1) La livre dan. = 500 gr.

et en octobre le prix descendait à 16 1/2 kroner pour le duvet nettoyé ; en 1889 le prix était resp. 16 et 14 1/2 kroner (1).

Les Groënlandais font un usage spécial de la peau de l'Eider. Après en avoir arraché toutes les plumes, ils en assemblent plusieurs et en font des tapis originaux et fins. Ces tapis sont cousus de façon à ce que les couleurs des peaux se marient parfaitement ensemble pour chaque tapis. On assemble aussi des peaux différentes pour en former de jolis dessins, et parfois on les orne de la peau verdâtre du cou du mâle.

La péninsule scandinave et surtout la *Norvège* produisent beaucoup d'édredon.

En Norvège c'est au Fiord de Drontheim que les Eiders commencent à être très nombreux et de là, vers le Nord, leurs colonies deviennent plus grandes. Dans le Fiord de Varanger et près de Vardœ, il existe de très riches colonies ainsi qu'à Indreeœn (2). Somme toute, écrit M. le Dr Rob. Collett, les Eiders augmentent là où la protection est complète, et même dans le midi de la Norvège l'Eider est partout celui qui couve le plus communément de tous les Lamellirostres (3).

Les sources officielles de la Norvège ne contiennent presque aucun renseignement sur la production de l'édredon.

Les statistiques commerciales nous démontrent qu'elle a beaucoup diminué. Les districts les plus au Nord continuent à être les plus importants endroits de production; mais il est presque impossible de déterminer si elle est de plus ou moins de 20,000 à 30,000 kroner par an. L'exportation est sans doute le plus sûr moyen de s'en assurer. Elle a été en :

1845.....	200	livres dan.	d'une valeur de	?	kroner.
1866.....	1,000	—	—	2,450	—
1877.....	200	—	—	3,000	—
1880.....	2,168	—	—	30,400	—
1887.....	c. 1,300	—	—	c. 19,400	—
1888.....	c. 1,200	—	—	c. 18,300	—

(1) Le rapport des courtiers en marchandises de Copenhague pour 1888.

(2) C.-I. Brock. *Statistisk Aarbog for Kongeriget Norge.* Kristiania, 1871. (Extrait) (Annuaire statistique pour le royaume de Norvège.)

(3) Robert Collett. *Norges Fugle og deres geografiske Udbre delsei.* Landet Kristiania, 1868 (Les oiseaux norvégiens et leur étendue géographique dans le pays).

M. Fr.-M. Wallem, auquel je dois ces renseignements sur la production de l'Eider norvégien, croit qu'elle vaut (consommation de la Norvège et exportation comprises) trois fois environ le poids de l'exportation et deux fois sa valeur.

La *Suède* fournit moins d'édredon au marché universel, reste à savoir si la production qu'on en retire a de l'importance pour le grand commerce. Il a été impossible d'obtenir des renseignements à ce sujet.

Cependant les Eiders se multiplient très généralement sur les parties occidentales et orientales des côtes de la Suède, ce qui ferait supposer qu'avec de bons soins et une protection rationnelle, on pourrait parvenir à établir des colonies. Toutefois les Eiders couvent le long des côtes méridionales de la Suède et la colonie de Christiansœ, près Bornholm, qui y existe depuis longtemps, prouve assez qu'il vaudrait la peine de protéger l'Eider le long des côtes de la Baltique. Cependant cette colonie n'a donné qu'un maigre résultat, parce que les pêcheurs détestent à tort ces oiseaux, croyant qu'ils entravent la pêche.

Sur les *Iles de Foeroë* il y a aussi beaucoup d'Eiders qui se propagent. Mais jusqu'ici on n'a pas pu obtenir des habitants de s'occuper sérieusement de les protéger. Il y a déjà un siècle que le gouvernement danois fit rédiger des mémoires qui devaient servir de guide sur la protection de l'Eider et sur les soins à lui donner. Un pasteur fit même arranger sur une des îles d'un lac un endroit pour les nids (Ederfuglevarp) et plus de cent couples y arrivèrent pour faire leurs nids et y couver (1).

Dans les dernières années, on a de nouveau essayé d'introduire la protection légale, et il faut espérer que la population est maintenant assez avancée pour en reconnaître l'utilité. Pour une petite communauté comme les îles de Foeroë, le résultat qu'on obtiendrait par la mesure d'une protection régulière serait proportionnellement très grand. Les îles de Foeroë sont dans une condition excellente pour la production de l'édredon, mais c'est seulement là où la population tout entière est d'accord sur la protection de tout animal utile, que les effets se montreront efficaces.

(1) Jörgen Landt. *Forsög til en Beskrivelse over Færøerne.* Kjöbenhavn, 1800, p. 249-250 (Essai d'une description des îles de Foeroë).

L'Islande est le centre du développement de l'Eider dans le nord. La nature du pays et les mers qui l'environnent lui conviennent parfaitement. Le règne animal est très abondant le long des côtes où il y a de nombreuses rivières, dont les rives étendues sont riches en pâturages, et il y a si peu de circulation, que l'Eider ne pourrait nulle part se trouver mieux à l'aise.

Déjà, dans l'antiquité, l'Eider avait une grande importance pour l'Islande et on cite de ce temps plusieurs îles et endroits, où l'Eider rapporte encore aux habitants de bons revenus tant en duvet qu'en œufs. On peut citer parmi ces endroits si productifs : Helgafellseyar à Snefjaeldsnaes-Syssel, Akerœerne, Dala Syssel, Bredefjordsœerne, les plus productives de toutes, les îles Isafjords-Syssel, Laxamyri près Husavik, Holmar, près Eskifjord, Stavafell (Papos) et plusieurs autres (1).

Les auteurs anciens ne mentionnent que les lieux où on recueille les œufs (Aeggevaer) (2), mais il n'y a pas de doute que les premiers colons norvégiens n'aient appris sur leur sol natal à apprécier le duvet. Nous savons par les trouvailles de l'antiquité danoise que, dans ces temps reculés, on étendait les cadavres sur des édredons (3) et la manière de vivre des peuples du nord n'a pas tant différé, qu'on n'ait su, aussi en Norvège, s'approvisionner du duvet d'un oiseau, qui en fournit autant que l'Eider.

Autre est la question de savoir quand l'édredon est devenu une marchandise de commerce. Rich. F. Burton écrit là-dessus (sans donner de plus amples renseignements sur la source, dont il les tient), qu'au xve et au xvie siècles, les commerçants anglais avaient établi en Islande le commerce de l'édredon (4). C'est possible, mais je n'ai pu trouver aucun renseignement à ce sujet. Par contre, M. J. C. Poëstion n'a pas raison, quand il cite le milieu du xviiie siècle, comme époque où l'édredon est devenu un article principal de com-

(1) P.-E. Kr. Kaalund. *Bidrag til en historisk-topografisk Beskrivelse af Island.* Kjöbenhavn, 1877-79 (Description historique et topographique de l'Islande).

(2) Richard F. Burton. *L. c.*

(3) A. Feddersen. *Mammenfundet* (*Samlinger til jydsk Historie og Topografi.*, II, 1868, p. 17) et I.-I.-A. Worsaae, *Aarböger for Nordisk Oldkyndighed*, 1869, p. 207.

(4) *L. c.*, I, p. 201.

merce (1); il est probable qu'il a voulu parler de l'édredon pur. Quoique le nettoyage de l'édredon ait d'abord été mis en usage par un paysan islandais de Brokœ en Snefjeldsnaes-Syssel au commencement du XVII[e] siècle (2), il a fallu longtemps pour que cette marchandise améliorée s'introduisit dans le commerce, et c'est seulement au XVIII[e] siècle que presque tout l'édredon exporté d'Islande fut nettoyé.

C. Pontoppidan (3) explique très bien ceci. Il compare deux périodes rapprochées de dix ans, et démontre par là le progrès. Il fut délivré en

	ÉDREDON NETTOYÉ.	ÉDREDON BRUT.
De 1764-1773.........	2,128 1/2 livres.	13,373 livres.
De 1774-1783.........	16,951 —	4,846 1/2 —

Cela a produit tout une révolution ; car, en 1734, par exemple, on a seulement nettoyé 172 livres, tandis que l'exportation s'est élevée à 6,000 livres de duvet brut. On s'est plaint que les commerçants danois se soient chargés, entre autre, du nettoyage du duvet (4), mais il est presque certain qu'ils s'en sont chargés parce que les Islandais ne faisaient pas cet ouvrage comme ils auraient dû le faire.

Il est démontré combien l'exportation islandaise, déjà au milieu du XVIII[e] siècle surpassait la norvégienne par l'exportation principale de Bergen (5), qui n'a délivré que

En 1755..............................	62 livres.
1756..............................	27 1/2 —
1757..............................	11 —

De nos jours il semble que la production ait diminué vers le milieu du siècle, car pendant les années 1847, 1848 et 1849 elle n'a été que de 2,195, 2,891 et 3,588 livres (6). Plus tard elle a beaucoup augmenté et elle peut être fixée en moyenne à 6,000 livres annuellement. Suivant le journal officiel du

(1) I.-C. Poëstion. *Island, das Land und seine Bewohner*. Wien, 1885.

(2) Thorv. Thoroddsen. *Lysing Islands*. Kristiania, 1883, p. 72.

(3) C. Pontoppidan. *Samlinger til Handels Magazin for Island*. Kjœbenhavn, 1787, I, p. 295, 321, 325. (Collections aux magasins de commerce pour Islande).

(4) Olav Stephensen. *Un court aperçu sur la gestion du commerce islandais de 874-1788*. Copenhague, 1798, p. 32.

(5) C.-M. Olrik. *Essai sur le commerce de Bergen*. Sorœe, 1764, p. 174.

(6) A.-F. Bergsœe. *Lysing Islands*. Kjœbenhavn, 1853, p. 70.

gouvernement islandais (section C) il a été exporté d'Islande en

1876............	7,768	livres.	1882............	4,438	livres.
1877............	6.856	—	1883............	5,322	—
1878............	5,277	—	1884............	6,437	—
1879............	6.984	—	1885............	6,408	—
1880............	6,580	—	1886............	6,817	—
1881............	5,952	—	1887............	6,202	—

En 1888, on fixe l'importation à Copenhague à environ 7,500 livres et en 1889 à environ 7,800 livres (1). On peut dire que c'est la production totale de l'Islande, car ce n'est qu'exceptionnellement qu'on exporte pour d'autres endroits qu'à Copenhague. Il en était autrement dans les temps passés ; au milieu du XVIIIe siècle, par exemple, on expédiait beaucoup de duvet directement sur Glückstadt (2).

Les prix ont été à Copenhague, pendant les dernières années, d'environ 15 kroner la livre. En 1866, ils étaient beaucoup descendus ; on payait seulement 8 kroner la livre du duvet nettoyé. Il y eut alors un temps où le duvet fut très cher, valant environ 24 kroner la livre en 1874 (3). On a attribué cette augmentation à la mode, qui existait alors en Angleterre et en France de garnir de duvet les jupons des dames. En 1888, on payait 15 à 15 1/4 kroner pour la meilleure qualité et 13 1/4 kroner la livre, pour la plus ordinaire ; en 1889 on payait resp. 15-14 1/4 kroner.

(*A suivre.*)

(1) Rapport des courtiers de commerce, 1888-89.
(2) Uno von Troil. *Lettres sur un voyage en Islande.* Upsala, 1777, p. 126.
(3) I. Hjorth. *Dictionnaire de marchandise,* 1883.

LES LACS DE L'AUVERGNE

OROGRAPHIE

FAUNE NATURELLE — FAUNE INTRODUITE

PAR M. AM. BERTHOULE.

(SUITE*)

LE LAC CHAUVET.

D'aspect moins sévère, quoique de formation semblable, le lac Chauvet, comme Pavin et Montcineyre, remplit, de ses eaux toujours fraîches et limpides, un large cratère d'explosion. La poussée des gaz enflammés s'est produite là au sommet d'un plateau, et non plus sur le flanc, et à travers les entrailles mêmes d'une haute montagne ; l'effort a dû être moins violent, et l'explosion, moins formidable, n'a pas causé dans le sol d'aussi cruelles déchirures. Les contours en sont régulièrement arrondis, les rives s'infléchissent en pentes douces, et s'élèvent par gradins jusqu'au cratère principal, qui se dissimule sous le couvert d'une forêt de vieux hêtres. Le lac était, autrefois, enfermé dans l'épaisse ceinture, que formaient autour de lui le Bois-Noir et le bois de Maubert ; mais de fâcheuses entailles y ont été pratiquées, et le cirque est ouvert aujourd'hui sur près de moitié de sa circonférence, qui mesure plus d'une lieue.

Le volcan n'a pas semé, autant que ses puissants voisins, les ruines et la désolation à ses pieds, ou du moins les traces en sont-elles presque partout effacées ; la végétation forestière a enfoui les cendres sous un humus bienfaisant, et, à la place des vieux arbres déracinés, s'est étendue une fine pelouse d'herbe tendre, livrée, pendant la bonne saison, à la pâture et au parcours de nombreux troupeaux.

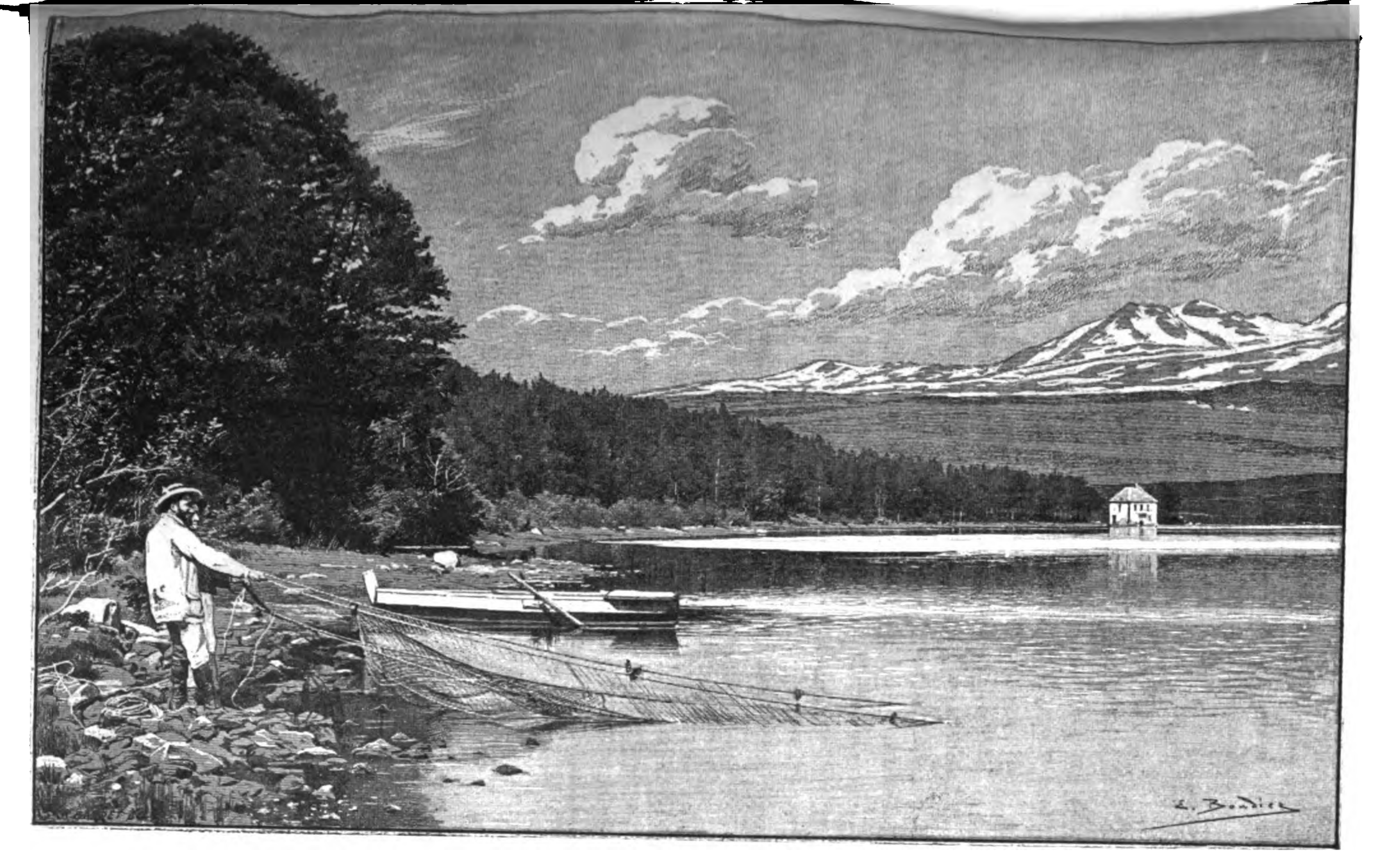
(*) Voyez plus haut, pages 13 et 103.

Les plus hautes cimes des Monts Dore dominent directement le lac : de l'étroite plate-forme du Sancy, l'œil peut en suivre toutes les sinuosités ; c'est, de tous les lacs qu'on découvre du sommet de cet observatoire élevé par la nature, celui qui en paraît le plus rapproché. Il est tributaire de la Dordogne. Remarquons, d'ailleurs, en passant, que les sources de ce fleuve, et les eaux dépendant du bassin de l'Allier, naissent dans un voisinage immédiat ; la moindre tranchée, de quelques mètres seulement, ouverte sur le col de Vassivière, suffirait à détourner la Clamouze, qui court bruyamment au sud, ou la Couze de Besse, qui descend en sens inverse, de leur cours naturel, et à les faire changer de bassin.

Les rives sont couvertes de gravier ou de cailloux roulés ; assez plates près du bord, elles se creusent brusquement ; quelques coups d'aviron, et la sonde plonge à 60 et 80 mètres, pour s'y tenir uniformément sur la majeure partie de la surface immergée, qui constitue ainsi un plateau assez régulier. Depuis les extrêmes bords, sur leurs premiers escarpements, et jusqu'à une certaine profondeur, se développe une végétation presque luxuriante ; le *Myriophyllum spicatum* et le *Chara hispida* y poussent de longues et épaisses touffes, au milieu desquelles le poisson trouve d'excellents abris, et une abondante nourriture animale que lui fournissent de véritables essaims de Daphnies, de Copépodes, de Rotifères, les Crevettes d'eau douce (*Gammarus fluviatilis*), les larves de Phryganes, etc...

La surface du lac gèle quelquefois très fortement, et reste prise pendant plusieurs mois ; cette année, par exemple, elle n'a pas été libre avant le commencement de mai. En été, l'eau s'échauffe sur les bords, par l'effet du rayonnement du soleil sur le sable, mais, en somme, la température se maintient basse dans les couches inférieures, et ne s'écarte guère d'un maximum de 14 degrés ; nous avons trouvé, le 21 mai de l'année dernière (1889), + 5° à la surface, et + 3°,5 par 10 mètres de fond. Le 29 août suivant, par une température extérieure de + 22°, celle de l'eau ne s'était élevée qu'à + 16° dans la couche supérieure, et à + 10°,5 dans les nappes profondes (20 mètres). C'est, de tous nos lacs, celui dans lequel nous avons relevé les moyennes thermiques les plus basses. L'altitude est de 1,166 mètres au-dessus de la mer.

Jusque vers 1870, le lac était peuplé exclusivement d'A-



Lac Chauvet
d'après une photographie de l'auteur.

blettes et de Perches, ces dernières en grande abondance, il est vrai, et de qualité excellente. Les premiers travaux de pisciculture, auxquels il a été soumis, datent de cette époque, et, depuis lors, ils ont été poursuivis avec assiduité.

Nous avons créé à Besse, à 2 lieues 1/2 du lac, un laboratoire d'éclosion, qui fut pourvu d'augettes Coste, en terre vernissée, les seules en usage à ce moment, pour faire face à des incubations de cent mille œufs et plus. Les Augettes, disposées en gradins, reposent sur de simples tiges en fer coudé, et se déversent dans des bassins en pierre de taille débordant de tous côtés, de manière à recueillir les alevins qui viendraient à s'échapper des incubateurs ; ces bassins communiquent eux-mêmes avec des pièces d'eau établies, à l'air libre, dans le jardin attenant, et destinées à la stabulation des poissons de divers âges.

Au cours de l'hiver 1869-70, le laboratoire reçut exactement 5,500 œufs de Saumon (*S. salar*), 2,000 œufs d'Omble-Chevalier, 2,000 œufs de Truites des lacs (*Tr. lacustris*), et à peu près autant de Truites saumonées, auxquels il faut ajouter 475 œufs de *S. fario,* récoltés dans le pays, enfin 70,000 œufs de Corégones (*C. Fera*).

Les éclosions des œufs de Truites se firent normalement, sans pertes sensibles ; mais les Corégones furent décimés. La majeure partie des alevins reçut la liberté dans les eaux du lac, aussitôt après la résorption de la vésicule ombilicale ; quelques centaines seulement furent conservés dans les bassins d'alevinage, à Besse.

Un an plus tard, de sémillantes Truitelles aux couleurs vives, à la poursuite de proies vivantes, se montraient déjà sur les bords. Un jour même, le filet ramena une première Féra, dont nous avons soigneusement conservé l'image (fig. 3 ci-après) ; cette prise, en effet, avait son importance, car c'était là un fait d'acclimatation absolument nouveau ; aussi bien nous fîmes-nous un devoir d'en rendre compte à M. Coste, qui avait encouragé nos premiers pas ; le regretté savant nous répondit dans ces termes :

« Je vous remercie de votre communication et du soin que vous avez pris de m'envoyer la photographie du Corégone-Féra pêché dans votre lac Chauvet. Ce que vous me dites de la profondeur de ce lac ne me laisse aucun doute sur les heureux résultats que vous y aurez obtenus. Le Corégone-Féra doit y être très abondant, si j'en juge par ce

qui se passe dans l'étang artificiel des Settons, où l'on en pêche un très grand nombre et de très grande taille, qui s'y reproduisent comme dans les lacs de la Suisse. Ils y sont en telles quantités qu'on les porte sur les marchés des environs, et par conséquent ils sont déjà une source de revenu. Quant aux Truites, vous ne pouvez douter du succès puisque vous les voyez nager à la surface. S'il y a un ruisseau coulant sur un lit de cailloux formant frayère, je ne doute pas que ces Truites ne viennent y déposer leurs œufs, mais il est à craindre que les Perches n'en détruisent une grande quantité. »

Les Perches étaient évidemment un sérieux ennemi à redouter, à cause de leur voracité et de leur nombre : on leur fit, dès l'abord, une guerre active.

Les travaux furent interrompus par les malheureux événements de cette époque néfaste ; mais nous les reprîmes vigoureusement dès l'hiver 1872, pendant lequel notre laboratoire de Besse reçut de Suisse les quantités d'œufs suivantes, qui peuvent donner une juste idée de leur importance : Truites des lacs 7,000, *S. umbla* 9,000, *S. trutta* 35,000, et Corégones 40,000 ; ils se sont continués régulièrement, depuis cette date, avec des œufs de provenances diverses, appartenant aux espèces les plus estimées d'Europe, et même d'Amérique, notamment la Truite de Lochleven, la *S. fontinalis*, le *Coregonus marœna*, et, plus récemment, la magnifique Truite arc-en-ciel (*Rainbow trout*, ou *S. irideus*).

En même temps que commençaient ces travaux, il avait fallu s'occuper de clore le lac, pour y fixer ses nouveaux hôtes. Il se déverse, à l'ouest, par un émissaire, dont le débit s'élève, au printemps, à 8 ou 10 mètres cubes à la minute, pour s'abaisser au cinquième de ce volume et même au-dessous, pendant le reste de l'année. Prévoyant combien il serait difficile, dans ces lieux écartés, de protéger les grillages et les vannes contre les maraudeurs, le maître du lac eut l'heureuse idée de les placer à l'intérieur même d'un pavillon de pêche, qui serait construit en avancement sur la berge, à cheval sur le bief de sortie des eaux. Cette disposition, qui a été définitivement adoptée, a donné à la construction un caractère original, tout en la rendant parfaitement commode et pratique : un usage déjà ancien a permis d'en apprécier les mérites. Elle est orientée au sud-est, face au lac, dans lequel ses pieds baignent par l'avant et sur les côtés ; un épais glacis, en pierres d'appareil cimentées, défend les murs contre toute

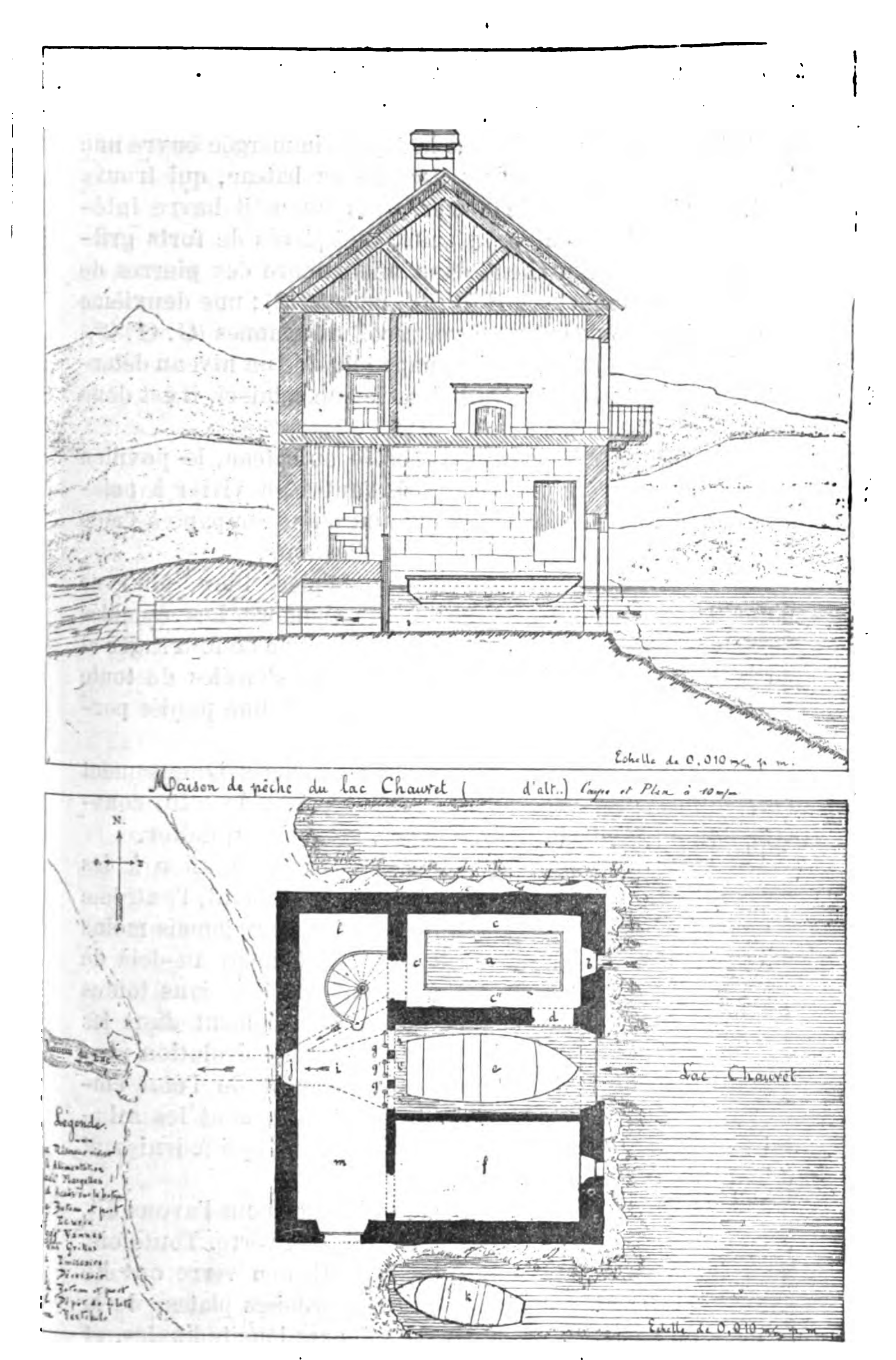


Fig. 2. Lac Chauvet. — Plan de la maison de pêche.

infiltration, et contre les vagues qui roulent avec force par les vents du sud et du nord ; sur la façade immergée ouvre une baie assez large pour livrer passage au bateau, qui trouve abri, derrière une porte en fer, dans un petit havre intérieur ; immédiatement à la suite, sont placés de forts grillages, coulissant librement dans une rainure des pierres de taille qui les supportent (H. H'. H''. de la fig. 2) ; une deuxième rainure, à 0m,15 de la première, reçoit des vannes (G. G'. G''.) combinées pour maintenir à la nappe liquide un niveau déterminé. Le lac n'a pas d'autre émissaire que celui-ci, il est donc complètement clos.

Outre cette partie centrale, affectée au bateau, le pavillon comporte, d'un côté une écurie, de l'autre un vivier à poissons alimenté sur le lac, en B, et muni d'une soupape à l'aide de laquelle on peut le vider en peu d'instants.

Au 1er étage se trouvent une grande pièce libre, pourvue d'une large cheminée, et une petite chambre. Les combles contiennent des lits de pêcheurs, une réserve de fourrages et de bois sec, des paniers, des agrès, des ustensiles de toute nature, et les filets, qu'un jeu de trappes et une poulie permettent de hisser directement du bateau.

De solides portes en fer, des murs épais soigneusement crépis, une toiture en dalles de basalte, font de cette construction, au sommet des montagnes, un abri hospitalier.

Les opérations de laboratoire n'ont pas donné lieu à des observations spéciales ; on peut noter, cependant, l'extrême longueur de l'incubation des œufs, qui ne dure jamais moins de trois mois, et se prolonge très habituellement au-delà de cent jours ; c'est là, du reste, un fait constant dans toutes les eaux à très basse température, spécialement dans les ruisseaux des plateaux élevés ; grâce à cette évolution providentiellement lente, les jeunes ne sortent de l'état embryonnaire qu'aux approches du printemps, dont les salutaires effluves développent les germes de vie qui fournissent à leur alimentation naturelle.

Les appareils d'incubation employés sont, nous l'avons dit, les anciennes cuvettes Coste, avec claies en verre. Toutefois, pour les œufs de Corégones, les baguettes en verre ont été avantageusement remplacées par des ardoises plates, de la largeur de l'augette, creusées de rainures longitudinales, et percées de petits trous : la surveillance, à laquelle ces œufs

doivent être constamment soumis, s'y exerce d'autant plus facilement que la couleur du fond, sur lequel ils reposent, est plus nettement tranchée d'avec la leur propre ; cette opposition de teintes permet, d'un seul coup d'œil, de distinguer les malades au milieu des œufs sains ; de plus, ils ne sont pas exposés à s'y agglomérer ni à se déplacer; tandis que sur les claies en verre, même en rapprochant les baguettes, autant qu'il est possible de le faire, on ne peut éviter qu'il tombe des œufs au fond de la cuvette, où ils seront bientôt envahis par des sédiments funestes ; ajoutons que la forme même de ces tubes favorise leur réunion par masses, dans leurs interstices, et que la transparence de ce fond empêche de découvrir aisément ceux qu'il faut retirer.

Cette espèce de Salmonides est, à tout âge, très délicate, et son acclimatation présente des difficultés considérables ; il importe donc de prendre les mesures les plus minutieuses pour mener à bien l'incubation.

Les alevins des diverses variétés de Truites ont été transportés au lac, chaque année, vers le commencement de l'été ; à ce moment, la faune inférieure, composée d'Amphipodes, d'Entomostracés, de Rotifères, etc., s'est largement développée, et la nourriture abonde pour ces jeunes êtres.

Quant aux Corégones, la quasi impossibilité de les alimenter et de les conserver captifs dans d'étroits espaces, par suite de leur extrême ténuité, a nécessité leur transport à une époque très voisine de leur éclosion. Le jour où les procédés Lugrin, pour la production des Daphnies seront vulgarisés, il deviendra plus facile d'élever les jeunes dans des bassins d'alevinage, jusqu'à une taille où leur mise en liberté n'offrira plus pour leur conservation les dangers qu'elle présente aussitôt après leur naissance ; on pourra, alors, tenter leur conquête plus sûrement qu'aujourd'hui.

Pour compléter l'énumération des espèces importées au lac Chauvet, nous devons ajouter une soixantaine de Tanches adultes de 2 à 300 grammes.

Les pêches de 1872 donnèrent de premiers gages de succès, sous la forme de jolies Truites, pesant jusqu'à 1 livre. L'année suivante, on en prit qui atteignaient le poids de 1,200 gr. ; les plus fortes, pêchées en 1874, pesèrent 2 kilos ; cette même année, un seul coup de filet ramena 20 kilos de Perches, et 16 Truites, pesant ensemble 25 livres environ, prouvant ainsi,

à n'en plus douter, non seulement que les Salmonides se plaisaient dans ces eaux, mais qu'ils ne vivaient pas en trop mauvaise harmonie avec ses plus anciens habitants.

Depuis cette époque, les Truites ont gagné régulièrement

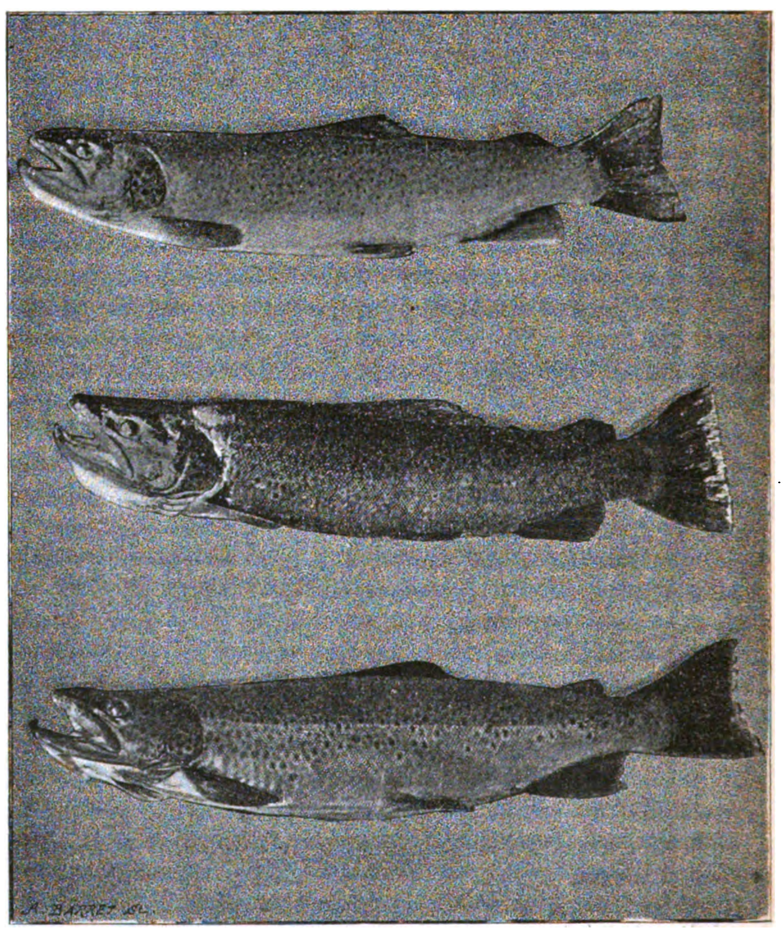


Fig. 3.

1/2 kilo par an, jusqu'à un maximum constaté de 5 kilos 1/2, ce qu'on peut déduire de cette circonstance que les plus gros sujets, capturés dans le cours d'une année, dépassèrent dans cette proportion les plus gros de l'année d'avant.

Il est bon de noter à quel point, dans les mêmes conditions

de milieu, les différences de costume restent tranchées; chaque variété conserve exactement ses formes et sa livrée, et il est aisé de les distinguer entre elles au premier aspect, comme on peut le voir par la figure ci-dessus (fig. 3), qui reproduit une photographie faite sur des sujets capturés le même jour. Toutes ont la chair fortement saumonée et très délicate.

Les Saumons ont disparu sans laisser de traces; c'est à peine s'il en a été pris quelques-uns, dès le début. L'Omble-Chevalier se montre aussi très rarement, les plus gros ont pesé 2 kilos; il est présumable que ce poisson ne s'écarte guère des grands fonds que ne balayent pas les filets, car on ne peut guère supposer qu'ils aient tous péri. Il se plaît incontestablement dans les eaux du pays; nous en conservons, en effet, depuis fort longtemps, en captivité dans des bassins assez étroits, dans lesquels sa taille s'est développée d'une manière notable.

La Tanche paraît être acquise; elle est remarquable par les reflets dorés et les teintes fraîches de sa robe, par les qualités de sa chair, et par son développement; il n'est pas rare d'en prendre d'un poids voisin de 3 kilos. Peut-être, néanmoins, conviendra-t-il de continuer à faire de l'ensemencement artificiel, pour obvier aux difficultés de la reproduction naturelle de cette espèce, dans des eaux à basse température.

Le 13 juillet 1871, la Senne ramena un Corégone-Féra, provenant des éclosions du printemps de l'année précédente; il mesurait $0^m,13$ et pesait exactement 62 grammes. Nous donnons (figure 4 ci-après) une reproduction de la photographie que nous en primes aussitôt. On a capturé, pendant les années suivantes, d'autres sujets de cette espèce, dont le plus gros, pêché le 6 juin dernier, a pesé 1 k° 042 gr.; mais cette pêche n'a pas pris l'importance qu'on pouvait en attendre, sans doute par cette raison qu'elle n'a guère été tentée que de jour et sur les bords, alors qu'il faudrait l'exercer de nuit, par de grands fonds, et avec des filets spéciaux, comme on fait au lac Léman.

Nous avons été à même de nous rendre compte, par expérience, des difficultés que doit fatalement offrir l'introduction de cette espèce, dans des eaux éloignées de son habitat naturel; elle est, en effet, d'une rare délicatesse; nous avons dit combien le traitement des alevins est malaisé, celui des poissons adultes ne l'est pas moins, nous l'avons maintes fois constaté : la moindre pression des filets, le plus court contact

de l'air lui sont funestes ; on ne peut donc songer à leur transport à de longues distances. Il faut le regretter, car nulle acquisition ne serait plus heureuse, tant à raison des qualités comestibles, qu'à cause de l'énorme fécondité de ce précieux salmonide ; on sait, en outre, que sa conformation même en fait un voisin peu dangereux pour les espèces au milieu desquelles il vit ; c'est pourquoi on travaille si activement à sa multiplication en Amérique : les laboratoires des Etats de l'Union, et ceux du Canada récoltent ses œufs, à

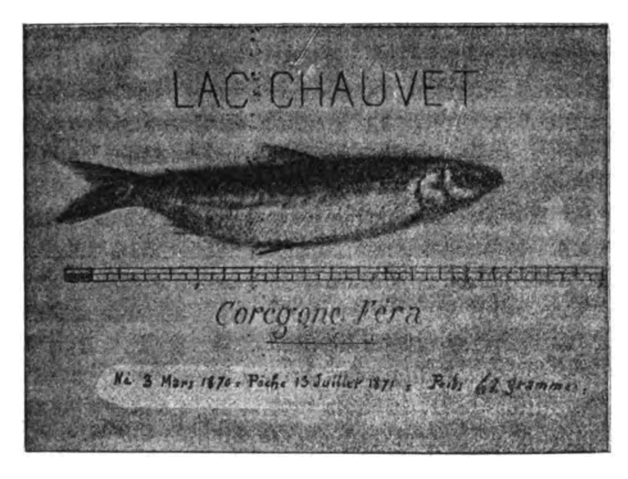


Fig. 4.

chaque campagne, par millions (1) ; de notre côté, nous poursuivons ces travaux avec confiance, quoiqu'avec des moyens limités ; cet hiver encore, notre laboratoire a reçu environ 50,000 œufs de White-fish, dont l'éclosion s'est accomplie à notre entière satisfaction.

Le filet le plus en usage est la *traine*, formée de deux bras de 40 brasses chacun, prolongés par des cordes de même longueur, se rattachant sur une poche centrale. On l'étend avec le secours d'une barque, qui s'éloigne du bord perpendiculairement, décrit un demi-cercle, au large, et revient atterrir à une centaine de pas du point de départ ; deux

(1) D'après le rapport publié par le ministère des pêcheries à Ottawa, la seule piscifacture de Sandwich a distribué, dans le cours du printemps de 1887, 39,000,000 d'œufs de *Coregonus Albus*.

hommes tirent également sur chaque bras, en se rapprochant insensiblement jusqu'à se rejoindre. Ce filet, qui a ses ralingues lestées de plomb, drague les fonds de pêche, arrache les herbes, et ramène tout ce qui se trouve enfermé dans ses enlacements ; son usage serait désastreux, s'il pouvait être jeté indifféremment partout ; mais la nature accidentée du lac, la présence, sur certains points, de roches aiguës, ou de troncs d'arbres noyés, ne permettent de s'en servir qu'avec prudence, à des places déterminées, à peine de s'exposer à perdre l'engin. Il n'y a guère qu'une douzaine de points, sur tout le développement de la rive, où on puisse le jeter impunément, en sorte que le reste de l'étendue du lac offre au poisson des retraites inviolables, où il peut vivre et se reproduire en parfaite sécurité.

On attaque la Truite au moyen de tramails de 50 à 60 mètres de longueur, sur une tombée de 3, 4 ou 5 mètres, véritables toiles d'araignées, qu'on tend le soir, au bord de nuit, pour les relever au point du jour. Les tramails sont formés, on le sait, de deux toiles à très larges mailles (0,15 à 0,20 de côté), entre lesquelles en flotte une troisième à mailles fines ; une combinaison de plombs et de lièges les maintient tendus dans le sens vertical ; on les dispose parallèlement, ou même perpendiculairement à la rive. La Truite qui les rencontre, au lieu de reculer timidement, en sentant leur contact, comme ferait la Perche, fonce bravement dessus, poussant devant elle la toile à mailles fines qui s'engage dans les grandes mailles de la toile extérieure opposée, où elle forme poche ; plus la prisonnière se débat, plus les trames s'embrouillent, plus elle s'enferme étroitement. Ces engins n'arrêtent que des sujets de bonne prise, ils sont donc d'un excellent usage. Le talent du pêcheur, dans leur emploi, consiste dans le soin qu'il met à les étendre à bon vent, et dans la connaissance qu'il a des fonds et des habitudes du poisson.

Enfin, une pêche des plus intéressantes est la pêche aux flotteurs : on abandonne au hasard, sur le vent, des lignes amorcées au vif, rattachées isolément à des carrés de planches, ou à de forts lièges ; la brise les fait voguer lentement, jusqu'à ce qu'un poisson ait mordu ; celui-ci entraîne alors la ligne dans toutes les directions, jusqu'à ce qu'il soit à bout de forces, annonçant au loin l'hallali courant par le sillage que trace le flotteur à la surface de l'eau, et le remous produit

par les violentes secousses qu'il lui imprime. Ce genre de pêche constitue un sport des plus intéressants.

Au nombre des animaux inférieurs, appartenant à la faune littorale ou à la faune pélagique, que nos pêches ont permis de reconnaître, nous citerons comme étant les plus communs d'une part, dans les isopodes l'Asellus aquaticus, parmi les amphipodes les Gammaries, d'autre part, des légions de Daphnides, de Rotifères, et de Copépodes, notamment la *Daphnia longispina*, l'*Asplanchna Helvetica*, le *Diaptomus laciniatus*, et le *Cyclops strenuus*. Ces dernières espèces feront, plus tard, l'objet d'une étude spéciale.

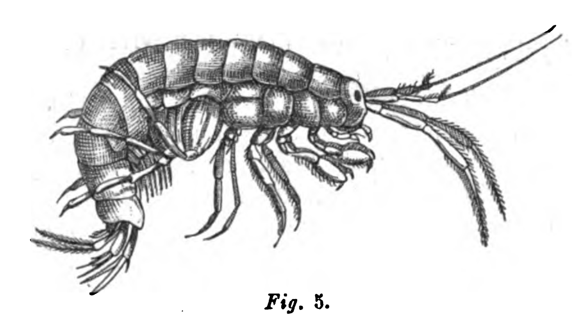


Fig. 5.

Les Gammaries (*Gammarus pulex*, vulg. Crevette d'eau douce — fig. 5) recherchent les eaux pures, et habitent à de faibles profondeurs. Leur taille atteint rarement 2 centimètres; la teinte générale du corps est vert d'eau plus ou moins foncé, l'œil sessile et à facettes, la bouche armée de fortes mandibules, et de trois paires de mâchoires; ce puissant organe est toujours ardent à la curée, excité par un estomac insatiable. Leur nourriture est surtout animale; elles dissèquent et mettent à jour, en quelques heures, les plus gros cadavres que le flot pousse à leur portée; mais elles ne dédaignent pas les proies vivantes qu'elles peuvent saisir; combien ne font-elles pas de victimes parmi les imprudentes truitelles qui vont se reposer dans leurs domaines! il est vrai que la mort de l'alevin est souvent cruellement vengée, car les Salmonides sont extrêmement friands de Crevettes, et comme la nature les a doués eux-mêmes d'un robuste appétit, ils en font, à l'occasion, de véritables hécatombes. Nous avons remarqué, au lac Chauvet, une notable diminution de cette espèce depuis l'introduction de la Truite dans ses eaux.

Les pattes thoraciques antérieures sont un outil à double fin, car l'animal peut les rabattre à volonté pour s'en servir, à l'aide des griffes dont elles sont armées, comme d'organes de préhension. Enfin, à la différence de ce qui a lieu chez le Crabe, la plupart des anneaux se sont conservés indépendants.

Ce crustacé, très abondant à Chauvet, est également répandu dans les autres lacs de nos montagnes.

L'exploitation de cette nappe d'eau est rendue assez difficile par sa grande profondeur, et par la forte inclinaison des bords ; de plus, l'altitude à laquelle elle est située (1166^{m}) et le voisinage immédiat des plus hautes montagnes de la chaîne du Plateau Central, l'exposent à des gros temps très fréquents; les neiges envahissent ses parages, et les glaces l'emprisonnent dès la fin de l'automne, pour ne disparaître souvent qu'en avril, ou même dans le courant de mai, comme cela s'est produit cette année, réduisant ainsi, dans de trop larges proportions, la période de temps où la pêche est praticable; mais, ces conditions naturelles à part, on peut dire qu'elle est en état de donner désormais son maximum de produit, grâce à son aménagement, et aux travaux de pisciculture, qui ont enrichi d'une nouvelle et précieuse population, sa faune native jusqu'alors réduite à une seule espèce.

(*A suivre.*)

II. EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ.

SÉANCE GÉNÉRALE DU 31 JANVIER 1890.

PRÉSIDENCE DE M. A. GEOFFROY SAINT-HILAIRE, PRÉSIDENT.

Le procès-verbal de la dernière séance générale est lu et adopté sans observation.

— A l'occasion du procès-verbal, M. Decroix complète les renseignements qu'il a donnés dans la dernière séance sur un essai de culture du Blé d'Australie distribué par la Société : on lui avait réservé dans un champ à ensemencer en blé une certaine partie, on a donc vu pousser côte à côte et dans des conditions identiques le blé ordinaire et le blé en expérience. Ce dernier a présenté des tiges plus élevées, des épis plus longs et plus chargés de grains.

— M. le Dr Saint-Yves Ménard, Secrétaire des séances, procède au dépouillement de la correspondance.

— M. Germain, vétérinaire principal, en retraite, à Arcachon, adresse à la Société un mémoire sur une maladie qui décime les chevaux importés au Tonkin, et qui lui paraît comparable à l'anémie dont souffrent les Européens dans notre colonie. Il attribue cette maladie à ce que les fourrages récoltés sur place sont très pauvres en calcaire et il donne le conseil d'améliorer les terres cultivées par des amendements calcaires.

— M. Follie, président de la Société d'Horticulture de la Sarthe, rend compte de l'état des cheptels entretenus au jardin du Mans.

Les Cerfs Axis ont une jeune Biche de deux mois et déjà promettent un nouveau produit dans six mois.

Une Chèvre du Sénégal a avorté de quatre petits à terme. Il n'est pas rare de voir des triples et quadruples naissances dans cette race, mais dans ces cas, les jeunes sont souvent trop faibles pour être élevés.

— M. le baron Le Pelletier de Glatigny a obtenu un second produit de son cheptel de Pigeons Romains noirs et se propose d'envoyer bientôt à la Société les deux oiseaux, qu'il a élevés.

— M. A. Delaval écrit à M. le Président :

« Voici deux faits que je vous signale à titre de renseignement :

» J'avais entendu dire, comme chasseur, qu'un **Chevreuil** castré quand il avait ses bois ne les perdait plus et, à l'inverse, que si on le castrait quand il les avait perdus, ils ne repoussaient pas.

» Mes enfants possèdent un brocard très familier. Au mois de juin dernier, craignant qu'il ne devint dangereux, comme la plupart de ses congénères, je l'ai fait émasculer dans un moment où ses bois achevaient leur croissance et commençaient seulement à se dépouiller de leur velours. L'animal n'a pas souffert de l'opération, mais au bout de peu de jours, ses bois sont tombés et ont repoussé d'une façon tout à fait normale. Actuellement, ce Chevreuil a une tête superbe et est resté d'une parfaite douceur pendant la saison du rut.

» Autre observation : un de mes amis a observé, à Naives-devant-Bar (Meuse), une **Hirondelle** absolument blanche qui avait son nid contre une maison du village. Elle a élevé sa couvée et n'a transmis sa dégénérescence albine à aucun de ses petits. Je suis curieux de savoir si elle sera fidèle à son nid l'année prochaine et vous le signalerai. »

— *M. le Dr Saint-Yves Ménard.* — Ce que signale notre collègue est conforme à ce qui a été observé sur des Cerfs destinés à des représentations d'hippodrome que j'avais châtrés au Jardin d'Acclimatation, en 1884. Les bois qu'ils portaient alors sont tombés, puis ceux qui les ont remplacés se sont mal dépouillés et ont toujours persisté. Les choses se passent autrement chez le Renne (*Cervus tarandus*). Les animaux de cette espèce émasculés reprennent leurs bois chaque année comme dans l'état normal. Il est vrai que, chez eux, la présence des bois n'est pas le privilège du sexe fort.

— M. de Brisay écrit d'Auray (Morbihan) :

« Il y aurait de nombreuses et intéressantes remarques à faire sur l'influence que la température exerce sur les oiseaux étrangers. En thèse générale, je crois que les variations brusques leur sont très mauvaises, et qu'ils souffrent plus sous un climat humide et venteux, que dans une atmosphère sèche quoique plus froide. En résumé, je crois l'élevage et la conservation des oiseaux tropicaux ou exotiques plus facile à assurer dans la zone séquanienne ou ligurienne, notamment en Touraine, Anjou et Maine, que dans nos contrées du littoral, parce qu'ici la température, quoique plus douce, plus égale, est soumise à des mouvements trop brusques qui se produisent sans transition. Il y a des rafales du nord-ouest très dangereuses, avec grains neigeux qui sont pernicieux. J'ai perdu par ce temps-là, en novembre, un jeune Tragopan cabot déjà très robuste et bien venu (entérite causée par saisissement du froid). Il y a les grosses tempêtes de *Suroud* qui soufflent pendant 6 à 8 jours sans désemparer, et pendant lesquelles les oiseaux n'ont paix ni trêve. Si on ne les enferme alors la nuit, on

en perd sûrement. Il y a aussi d'assez mauvaises bises de l'est qui sont froides et persistantes ; c'est sous leur influence que j'ai perdu jadis mes Lophophores, la femelle en janvier, le mâle en *octobre* suivant. Lorsque ces vents prennent en écharpe les volières, et frappent les oiseaux en *mue*, il est bien rare que ceux-ci échappent. J'ai vu périr ici, dans ces conditions, même des Faisans Amherst (poules) pourtant si robustes et si résistants. Ce qu'il y a de plus détestable, c'est que les bourrasques arrivent inopinément et très violentes tout-à-coup ne permettant point par conséquent de prendre des mesures préventives.

» Quant à la température inférieure à 0, elle n'est jamais très basse, mais quand elle sévit, elle a une plus mauvaise influence en raison de l'humidité ordinaire au climat. Les oiseaux délicats souffrent alors de la goutte aux pattes ou de congélation et sont pris de toux. Ils ont l'influenza, mais ces accidents disparaissent dès que le dégel se manifeste et s'accentue. Ici, cet hiver, nous avons eu deux périodes de froid. La première en décembre, la seconde les 1er et 2 janvier seulement. Mais elles ont débuté très brusquement, par — 5° tout-à-coup au premier jour pour diminuer ensuite peu à peu et remonter le troisième ou le quatrième jour à 0.

» Les Râles de Cayenne avaient été placés dans la volière des Gouras, que je possède depuis cinq ans et qui passent tous les hivers en plein air, enfermés seulement la nuit *quand il gèle*. Malgré la fermeture de l'abri, dont les Râles bénéficiaient, la femelle a manifesté dès les premiers froids un peu de tuméfaction douloureuse à une patte. Elle s'est guérie ensuite, est restée grasse et bien portante, comme vous pouvez le constater, la possédant actuellement au Jardin. Le mâle n'a pas paru atteint, mais le 2 janvier au matin, par 5 degrés au-dessous de 0, il a été trouvé mort dans l'abri fermé de la volière. Il était fort maigre, ce qui prouve qu'il souffrait depuis longtemps, et avait probablement subi une lésion intérieure au moment des premiers froids.

» Quant aux Hoccos, on m'avait dit au Jardin qu'ils ne craignaient ni chaud ni froid. On les a donc traités comme les autres animaux du genre faisan. Ayant remarqué toutefois, lors du premier froid, que la température basse semblait les éprouver, j'ai jugé à propos de les tenir enfermés dans l'abri pendant la nuit, dès que le thermomètre est descendu vers 0. Malgré cette précaution, le 2 janvier au matin, par — 5 degrés centigrades, la Poule a été trouvée morte dans son abri. Le mâle n'a pas souffert, et l'état de chair dans lequel vous l'avez reçu (il pesait plus de 5 kilos) prouve surabondamment qu'il n'a point *pâti*, en terme de basse-cour. »

— M. Rivoiron, de Servagette (Isère), et M. Lavigne, d'Oloron, remercient de l'envoi d'œufs de Saumon Quinnat qui leur sont arrivés à bon port.

— M. Clarté, de Baccarat, envoie un mémoire résumant ses

observations sur le Goumi (*Elæagnus longipes*) qu'il cultive et qu'il propage depuis vingt et un ans.

— M. Godefroy-Lebeuf écrit à M. le Président :

« Quoique je ne sois pas du tout compétent en sériciculture, voulez-vous me permettre d'attirer votre attention sur un mode d'élevage de nos races de Vers à soie qui me paraît pratique avec le Mûrier Arnal.

» Le **Mûrier Arnal** est un Mûrier qui a été importé du Tonkin par M. Arnal, sériciculteur à Hanoï. Ce Mûrier donne des pousses annuelles qui se succèdent pendant tout l'été et qui disparaissent aux premiers froids dans notre climat, à la saison sèche au Tonkin. Les tiges coupées pour la nourriture des Vers, la plante en émet de nouvelles qui peuvent être utilisées. Au Tonkin, les Vers à soie annamites donnent 6 à 7 récoltes par an. Ce mode de végétation m'a laissé supposer qu'en retardant l'éclosion de nos graines de Vers à soie français, on pourrait faire plusieurs récoltes par an avec le même matériel.

» En effet, M. Arnal a, à Paris, pendant l'exposition, fait une récolte de soie à la fin de septembre. Si vous mettez en éclosion une once de graines, vous pourrez dès que vous aurez de la place, huit jours après si vous le voulez, mettre en éclosion une seconde série, puis une troisième, enfin faire pour les Vers un élevage intensif. Les Mûriers Arnal vous donnent *toujours* des jeunes feuilles et cela pendant toute la bonne saison. Le problème à résoudre, c'est de tenir les œufs dans un endroit dont la température n'atteindra pas le point d'éclosion. Il suffira d'employer des réfrigérants.

» Je ne sais pas si mon idée est pratique, mais on peut faire des essais, et je vous serais reconnaissant de me donner l'adresse d'un membre de la Société disposé à les faire. Je mettrai à sa disposition un certain nombre de Mûriers ».

— M. le R. P. Camboué écrit de Tananarive (Madagascar) :

« Je reçois de l'un de mes correspondants et auxiliaires, habitant le littoral Est de l'île, quelques graines de l'**Ouvirandra fenestralis**, cette curieuse plante aquatique de Madagascar, à feuilles perforées et réduites à de simples nervures quadrillées comme un treillis. Je suis heureux de pouvoir en distraire quelques-unes pour la Société d'Acclimatation. Je vous les adresse, en même temps que ces lignes, par paquet postal. J'y joins un spécimen de la feuille du végétal. »

— M. Guy aîné, de Toulouse, envoie des grappes de raisins du *Spinovitis* à fruits rouges de la Chine et offre quelques boutures aux membres de la Société.

— M. J. Clarté offre à la Société des graines de Zapallito. — Remerciements.

— M. Jules Forest, de Paris, dans une note étendue, émet

l'idée que l'on pourrait cultiver des Acacias gummifères dans les parcs à Autruches en Algérie, et que l'on obtiendrait un bon produit.

— Après le dépouillement de la correspondance, M. Hédiard dépose sur le bureau un certain nombre d'exemplaires d'une brochure qu'il vient de publier sous le titre de : *Les produits coloniaux dans l'alimentation*. Il les met à la disposition des membres de la Société qui en feront la demande.

M. le Président félicite M. Hédiard et le remercie de ses efforts persévérants pour faire connaître et apprécier les produits coloniaux.

— *M. le Président*. — Dans une conférence récente, M. Guimet, fondateur du Musée des religions a montré, en projection, la photographie de deux bonzes d'un couvent chinois entourés de végétaux variés. Les bonzes en passant, il y a trois ou quatre cents ans, de l'Inde dans la Chine ont apporté des végétaux et des animaux qui se sont propagés. J'ai demandé quelques renseignements à M. Guimet qui m'a répondu :

« Au sujet de l'acclimatation des plantes et des animaux en Chine et » au Japon par les Bonzes, il y aurait un travail intéressant à faire.

» Je n'en ai pas encore tous les éléments, mais j'entrevois déjà que » les différentes sectes bouddhiques chinoises ont été fondées par » des thibétains au nord et des missionnaires indiens au sud. Ce sont » ceux-là qui ont importé des plantes et des animaux. Le temple » d'Hoyau à Canton en est la preuve.

» Je prépare, d'autre part, un catalogue des plantes que cultivait » l'empereur Kien-Long qui, d'après une poésie signée de lui et qui » est au Musée, peinte sur un vase, faisait venir des plantes *d'au-* » *delà des mers*. Ces plantes, je les retrouve peu à peu sur les objets » d'art qui ont appartenu à cet empereur. »

Je garderai la parole, si vous le permettez, pour signaler un livre de M. Édouard André qui présente le plus haut intérêt. M. André a effectué en 1875 et 1876 un voyage dans l'Amérique du Sud ; il en a rapporté 129 espèces de Broméliacées dont 98 nouvelles. Son livre traite de ces Broméliacées ; il indique, en outre de leurs caractères botaniques, les localités dans lesquelles on peut les rencontrer et le parti qu'on en peut tirer dans l'ornementation.

— M. Bieler, de Lausanne, adresse un compte rendu de ses cultures.

— M. de Conféyron, de Flagey (Haute-Marne), écrit :

« En ma qualité de Haut-Marnais, je désire ajouter, pour notre Société, quelques mots à l'article si intéressant de M. Forgeot, sur les **Truffes** de Champagne.

» Ces Cryptogames croissent assez abondamment dans la Haute-Marne et la Côte-d'Or, tant sur la lisière des forêts, où on les trouve le plus communément, que dans les haies, les buissons, les coteaux boisés, les parcs, les jardins paysagers et, en un mot, partout où il existe une végétation arborescente.

» Ces Truffes appartiennent aux deux variétés *Melanospermum* et *Uncinatum*. Pour être un peu moins parfumées que celles du Périgord, leurs qualités n'en sont pas moins appréciables et appréciées.

» Les habitants d'Arc-en-Barrois, de Richebourg et de quelques communes voisines se livrent principalement à leur recherche, au moyen de Chiens dressés à cet effet et appartenant à une race plus ou moins croisée de petits griffons. Un de ces Chiens, à nez un peu fin et passablement dressé, c'est-à-dire ne mangeant pas les Truffes découvertes, se vend environ 100 francs.

» L'odorant champignon se trouve, en général, à 3 ou 4 centimètres au-dessous de la surface du sol.

» Jusqu'alors, dans nos départements, il n'a rien été fait, au point de vue cultural, pour augmenter ou même provoquer le développement des Truffes, comme cela se pratique dans le midi de la France.

» En Vaucluse, par exemple, les villages qui se trouvent au pied du mont Ventoux, tels que Bedouin et autres, ont vu se transformer une pauvreté relative en une aisance presque générale. Cet heureux changement est dû à ce que, depuis plusieurs années, les habitants de cette contrée s'adonnent à la production, à la propagation, à la multiplication, en un mot à la culture de la Truffe, notamment par la plantation de Chênes Yeuse, qu'ils ont reconnu être l'espèce la plus propice au développement des Truffes. »

— M. R.-M. Romand, de La Motte-Guigny, par Moneteau (Yonne), n'a pas obtenu de bons résultats des graines de Pitch-pin et d'Érable à sucre non plus que des Ignames plates.

— M. de Saint-Quentin, de Marseille, rend compte des résultats que lui ont donnés les envois de la Société en 1889. Des graines potagères et des Pommes de terre et des boutures de Goumi ont bien réussi. Les tubercules d'Igname plate n'ont donné qu'un seul pied; les œufs de Poules de Barbézieux n'ont donné aucune éclosion.

— M. Magaud d'Aubusson lit une note sur l'acclimatation du Martin triste et du Martin rose en Algérie.

— M. Julien Petit fait une communication sur les arbres fruitiers aux États-Unis.

Le Secrétaire des séances,

Dr Saint-Yves Ménard.

III. COMPTES RENDUS DES SÉANCES DES SECTIONS.

3e SECTION. — SÉANCE DU 12 FÉVRIER 1890.

PRÉSIDENCE DE M. MAGAUD D'AUBUSSON, MEMBRE DU CONSEIL.

La section procède au renouvellement de son bureau qui se trouve ainsi composé pour l'année 1890 :

Président, M. le professeur Léon Vaillant ; *Vice-président*, M. le baron Jules de Guerne ; *Secrétaire*, M. d'Audeville ; *Vice-secrétaire*, M. Vacher; *Délégué à la commission des récompenses*, M. Rathelot.

M. Rathelot signale à la section un arrêté pris par le gouvernement belge pour l'interdiction de la chasse de la Grenouille rousse. Notre collègue fait observer à cette occasion que, dès 1885, dans la séance générale du 6 mars, un membre de la Société d'Acclimatation, M. Mailles, avait fait ressortir l'utilité de la Grenouille rousse comme auxiliaire de l'agriculture, cette espèce débarrassant nos jardins et nos cultures d'une foule d'insectes, d'arachnides et de vers dont la plupart nous causent des dommages importants. M. Mailles voudrait donc que tout en cherchant la multiplication des divers batraciens alimentaires, il y eut lieu d'accorder une protection plus étendue à la Grenouille rousse qu'à la verte, par exemple, qui ne peut être considérée comme un véritable auxiliaire de l'agriculture.

M. le Président est heureux de constater que l'idée des mesures protectrices en faveur de la Grenouille rousse qui viennent d'être adoptées par un État voisin a été formulée depuis plusieurs années déjà par un membre de la Société (1).

M. Magaud d'Aubusson ajoute que dans le nord de la France, ainsi que dans certaines parties de la Belgique et de l'Allemagne, on chasse la Grenouille d'une façon très curieuse. On se sert d'une arbalète armée d'une petite flèche retenue par une ficelle. Les chasseurs se répandent dans les endroits où abondent les grenouilles et exercent leur adresse à transpercer ces animaux qu'ils ramènent ensuite à eux à l'aide de la ficelle fixée à la flèche. C'est un sport fort à la mode auquel les dames prennent part avec beaucoup d'ardeur. On chasse aussi les Grenouilles, la nuit, à la lanterne. On en prend de cette manière des quantités considérables que l'on entasse dans des sacs. Cette méthode est très employée en Auvergne. La ville de Riom qui est entourée en partie de prairies humides fait un véritable commerce de ces batraciens et jouit d'une réputation fort ancienne pour leur préparation.

M. Eloire communique à la section le résultat d'une expérience qu'il dit avoir faite sur la stabulation des écrevisses, à La Capelle-en-Tirache, dans le département de l'Aisne. Il déposa des Écrevisses dans

(1) Voyez *Bulletin*, 1885, p. 175.

de petites mares à fond argileux, servant d'abreuvoirs, et il a constaté que non seulement ces Écrevisses y sont restées, mais encore qu'elles s'y sont multipliées.

M. le Secrétaire général fait remarquer à ce sujet que l'élevage de l'Écrevisse en captivité est toujours difficile, ce crustacé étant très exigeant sur le choix de son habitat. D'autre part, sa grande voracité, sa fécondité relativement médiocre, et la lenteur de sa croissance, sont de nature à rendre son élevage industriel assez aléatoire et peu rémunérateur.

Le Secrétaire, Ch. MAILLES.

4e SECTION. — SÉANCE DU 25 FÉVRIER 1890.

PRÉSIDENCE DE M. FALLOU, PRÉSIDENT.

M. Fallou communique une lettre qu'il a reçue du *Laboratoire d'études sur la soie* à Lyon, et qui nous apprend que la récolte de l'année 1889 a été payée 3 fr. 75 à l'état frais.

Le R. P. Camboué donne dans une lettre des détails relatifs à l'HALOBE, et annonce l'envoi d'œufs de cette Araignée séricigène. Cet envoi est remis à la section par notre excellent secrétaire général M. Berthoule, mais en procédant à l'ouverture de la boîte, on constate qu'elle est remplie de jeunes Araignées, les œufs ayant éclos pendant le voyage. La section sur la proposition de M. Mégnin, propose d'envoyer une partie de ces jeunes Araignées à M. Cloquet, actuellement en Algérie, où il semble que son acclimatation devrait être plus facile.

M. Berthoule montre ensuite des rameaux de Pêcher couverts de Coccus ou Kermès (Kermes Persicaria). Il remet à la section une note sur les mœurs de cet insecte, dont la destruction n'est guère possible qu'en les écrasant par des frictions sur la branche.

Le même membre montre aussi des Pommes sillonnées de nombreuses galeries entrelacées. Ces galeries ne s'enfoncent pas vers le centre du fruit comme celles du Carpocapsa.

Malheureusement en l'absence de larves, il est impossible de savoir à quel insecte l'on a affaire. M. Berthoule a vu des quantités énormes de pommes ainsi attaquées.

M. Fallou présente une nombreuse série de cocons de Mori provenant de ses derniers essais et donne à ce sujet des renseignements du plus haut intérêt, il constate de nouveau que, dans les cocons doubles, on rencontre souvent les deux sexes réunis.

M. d'Aubusson communique ses impressions au sujet de la dégustation qu'il a faite de Sauterelles de Madagascar envoyées par le R. P. Camboué. Il leur a trouvé une forte saveur de foin coupé, mais il pense que pour les employer comme condiment, il en faudrait consommer de trop grandes quantités.

Le Secrétaire, A. L. CLÉMENT.

IV. COMPTE RENDU DES SOCIÉTÉS SAVANTES.

Académie des Sciences. — *Séance du 17 février 1890.* — M. Ed. Bureau, professeur au Muséum d'histoire naturelle, donne lecture d'une note sur une nouvelle Fougère revivescente qui a été envoyée de l'Amérique du Nord à M. de Quatrefages. Cette Fougère n'est pas d'espèce nouvelle, comme on l'a cru en Amérique. Elle est très abondante dans l'Arkansas. C'est le *Polypodium incanum.*

C'est une Fougère bien connue. Elle se dessèche complètement, et il suffit de la mettre dans l'eau pour que ses feuilles brunies et grisâtres redeviennent d'un beau vert. On dirait que cette plante est en pleine végétation. Il ne faut pas confondre ce cas avec celui que montre la rose de Jéricho qui s'ouvre sous l'influence de l'humidité.

Ici, la plante desséchée revit complètement et se développe. Il y a eu, pendant la dessiccation, arrêt des fonctions ; la vie revient, et la Fougère continue de s'accroître. On peut ainsi indéfiniment dessécher ou faire revivre cette singulière plante. Les exemplaires envoyés au Muséum étaient desséchés depuis un an. Ils sont aujourd'hui d'un beau vert, comme des Fougères que l'on viendrait d'arracher dans les bois. En les chauffant, on peut de nouveau les dessécher et arrêter toute fonction vitale.

Académie de Médecine. — *Séance du 18 février 1890.* — M. Dujardin-Beaumetz donne lecture d'un rapport sur un travail de M. le docteur Valude (de Vierzon) relatif à un médicament nouveau, spécifique de la fièvre intermittente et des accidents paludéens.

Ce médicament est fourni par l'écorce d'un arbrisseau de la famille des légumineuses, le Calliandra Houstoni, originaire du Mexique, où il porte le nom de *Panbotano* ; il est cultivé depuis longtemps dans nos climats. Cette écorce renferme une faible proportion de matières grasses, une résine et une substance incristallisable avec une forte proportion de tanin spécial. On n'a pas isolé d'alcaloïde particulier.

M. Valude fournit treize observations de fièvres paludéennes soignées par ce médicament. Une dose, quelquefois deux ont suffi pour faire disparaître l'accès ; on doit l'administrer lorsque le malade est à jeûn, car il provoque des nausées et même des vomissements.

On ne peut, quant à présent, prévoir l'avenir de ce nouveau fébrifuge, une étude plus complète serait nécessaire. J. G.

V. HYGIÈNE ET MÉDECINE DES ANIMAUX.

Chronique.

La médecine, aussi bien celle des animaux que la médecine humaine, est en voie de transformation complète depuis quelques années. Au fur et à mesure que la science marche, les savants acquièrent la certitude que la grande majorité des maladies est causée par des êtres inférieurs, infiniment petits, pour la plupart, qui s'introduisent dans les tissus, dans les humeurs des êtres supérieurs, vivent de leurs éléments, les décomposent ou les empoisonnent de leurs produits de déchet et finissent par pervertir toutes leurs fonctions.

Même pour les maladies dont la cause semblait à tout le monde bien déterminée — comme la pneumonie par exemple qu'on a regardée jusqu'à ces derniers temps comme la conséquence d'un refroidissement et que l'on sait maintenant être due à un *pneumocoque* — il est parfaitement démontré maintenant que ce sont pour la plupart des maladies parasitaires.

Il n'y a plus guère que les maladies causées par des violences extérieures, les blessures et autres maladies dites chirurgicales, qui échappent à la nouvelle loi et encore se compliquent-elles souvent d'invasions parasitaires.

Aussi tous les médecins sont-ils forcés maintenant d'être naturalistes, c'est-à-dire de connaître la physionomie, la manière d'être et de vivre des innombrables parasites qui sont susceptibles d'altérer notre santé ou celle des animaux qui nous intéressent à des titres si divers ; car, les éloigner, les détruire, ou faciliter leur élimination par les forces propres de l'organisme, constituera désormais le rôle du médecin. Un ennemi est à moitié vaincu quand il est bien connu.

Il y a bien toujours eu autrefois quelques maladies regardées comme de nature parasitaire, mais le nombre en était très restreint, et encore regardait-on dans ces cas les parasites comme nés sur place, produits par la génération spontanée, et souvent même comme effet de la maladie plutôt que la cause.

La conception actuelle de la nature des maladies parasitaires, dont la cause est toujours un agent venant de l'extérieur, est bien essentiellement moderne bien qu'on ait voulu en faire remonter l'origine à quelques savants qui, comme Raspail, avaient déjà émis l'opinion que toutes les maladies étaient de nature parasitaire. D'abord ce n'était qu'une opinion, et pour la science actuelle toute opinion qui n'est pas appuyée sur des faits parfaitement démontrés, ou des expériences bien authentiques, est nulle et non avenue. Voici comment Raspail fut amené à émettre son opinion : Après avoir reconnu la supercherie d'un

pharmacien de l'hôpital Saint-Louis qui avait réussi à faire prendre à de grands médecins l'Acarus de la farine pour l'Acarus de la gale, et avoir proclamé par suite, qu'il n'y avait pas de parasites dans cette maladie, il fut amené, plus tard, à reconnaître son erreur quand Renucci eût montré le véritable Acarus de la gale et la manière de le trouver. Alors passant d'une extrême à l'autre, il s'enthousiasma pour ce parasite et voulut en voir dans toutes les maladies. Mais il n'a pas même le mérite d'avoir le premier émis cette théorie, attendu qu'on la trouve déjà complète dans une brochure publiée en 1721 sous ce titre : « *Système d'un médecin anglais sur les causes de toutes les espèces de maladies avec les surprenantes configurations des différentes espèces de petits insectes qu'on voit par le moyen d'un bon microscope dans le sang et dans les urines des différents malades et même de tous ceux qui doivent le devenir* (*!*) » Recueilli par M. A. C. D.

Le médecin anglais en question se nommait Harptman.

Mais revenons aux parasites vrais, aux sérieux, aux êtres intimes qui sont susceptibles de causer des maladies, ou seulement des simples ennuis, soit à nous, soit à nos animaux.

Nous nous proposons de les faire connaître aux lecteurs de la *Revue des Sciences naturelles appliquées* dans une série de Chroniques qui paraîtront régulièrement dans ce Recueil. Aucune publication n'était plus propre à recevoir ce travail, puisque l'étude des parasites et de leur rôle est, par excellence, une étude d'histoire naturelle appliquée.

Les vrais parasites des animaux supérieurs appartiennent aux insectes, aux arachnides, aux crustacés, aux vers et aux végétaux inférieurs ou cryptogamiques.

A leur étude nous joindrons celle d'êtres qui, bien que n'étant pas de véritables parasites, peuvent, occasionnellement, causer de véritables maladies, en usant à l'égard des animaux qui nous intéressent, d'armes et de venins dont la nature les a dotés.

Enfin, nous n'oublierons par la catégorie très intéressante des faux parasites ou des faux ennemis des animaux, objet de crainte et de répulsion, surtout dans les campagnes, par suite de préjugés persistants et tenaces, comme tous les préjugés.

Dr Pierre.

VI. CHRONIQUE GÉNÉRALE ET FAITS DIVERS.

L'élevage des Opossums aux Etats-Unis. — L'Opossum, (*Didelphys Virginiana*), est aujourd'hui fort recherché dans les villes de la partie orientale et septentrionale des Etats-Unis, et les gourmets estiment particulièrement sa chair tendre et parfumée ; aussi les restaurateurs les plus en renom ont grand soin de réserver au rôti d'Opossum une place d'honneur sur leurs menus. La disparition des forêts amène malheureusement celle de ce gibier, et on a dû, substituant l'élevage à la chasse, créer sous le nom de *Possum farms*, fermes à Opossums, des établissements uniquement consacrés à l'engraissement de ces animaux, qui se vendent alors 1 et 2 dollars à New-York. La ferme de M. Trockmorton, près de Grissin, en Géorgie, est un vaste parc contenant 800 familles d'Opossums nourris à peu de frais de légumes sans valeur, de débris de cuisine, et des fruits de Plaqueminiers, plantés à même dans leur parc dont le rôle spécial consiste à les mettre en graisse pour le moment de la vente. Chaque année, 500 de ces animaux sont livrés à la consommation. On abat préalablement ceux qui sont destinés aux localités peu éloignées, les autres s'expédient vivants. H. B.

Diminution des oiseaux. — Le nombre des oiseaux de la Floride aurait, paraît-il, considérablement décru sous l'influence des exigences de la mode, qui les recherche en raison de leur élégant plumage. Un correspondant de la publication américaine *Forest and Stream*, cite principalement l'Aigrette blanche, dont on rencontre difficilement un échantillon vivant, là où on en trouvait jadis des milliers. Les plumes de cet oiseau, qui se vendaient autrefois 50 centimes l'une, valent aujourd'hui 1 dollar, ou 5 fr. 35.

Les oiseaux du Japon sont également l'objet d'une chasse acharnée, soit pour l'exportation, soit pour satisfaire au désir de luxe des habitants, trop européanisés sous ce rapport. La disparition progressive de ces élégants volatiles amène depuis quelque temps, au dire du *Japan Weekly Mail*, une augmentation du nombre des insectes nuisibles, et ce journal n'hésite pas, s'appuyant sur un récent envoi en Europe, de 100,000 dépouilles vendues 5 *sen* ou 22 centimes l'une, à demander au gouvernement de prendre des mesures afin de faire cesser cet état de choses. J. P.

Nouvelle espèce de Morue. — On a pêché cette année, sur les côtes de la Colombie britannique, une grande quantité d'un poisson, l'*Ophiodon elongatus*, absolument inconnu jusqu'alors de la grande pêche, et auquel les matelots ont donné le nom de Morue noire, à

cause de la couleur foncée que revêt sa chair quand elle est fraîche. Les pêcheurs de la côte, qui en prenaient parfois quelques échantillons, désignaient cette espèce sous les noms de Morue bleue, *blue cod*, de ling, de *buffalo cod*, etc. Elle vit à des profondeurs de 250 et 300 brasses, de beaucoup supérieures, par conséquent, à celles qu'habite la Morue ordinaire, et la délicatesse de sa chair lui fait atteindre dans la Colombie britannique et les ports du Pacifique, un prix triple de celle-ci. J. L.

L'Araucaria du Chili (*Araucaria imbricata* R. et P. *Pinus Araucana* MOLINA. *Dombeya Chilensis* LAMK) est un grand et bel arbre d'une hauteur moyenne de 40 mètres, dont le port affecte la forme d'une pyramide régulière. Ses branches, verticillées de 3 à 8, étendues horizontalement et régulièrement disposées autour du tronc, sont couvertes, ainsi que la tige et les rameaux, de feuilles sessiles, imbriquées, ovales-lancéolées, épineuses au sommet, longues de 2-3 centimètres, coriaces, luisantes et d'un beau vert foncé.

Cette espèce comprend deux variétés principales : la première, caractérisée par des branches grosses et épaisses et des verticilles distants, la deuxième n'émettant que des pousses courtes et des verticilles rapprochés. En grossissant, l'Araucaria perd les branches inférieures et une partie de ses feuilles près du tronc, l'écorce devient brune et lisse.

Originaire du Chili, où il porte de nom d'*Araucanos*, on le rencontre dans la région méridionale des Andes ; il forme de vastes forêts sur les montagnes de Caramivida et de Naguellenta. La région qu'il occupe est entrecoupée de rochers et çà et là, de marécages entretenus par les pluies et la fonte des neiges.

Vus d'une certaine distance, rapporte le docteur Pœppig, botaniste et voyageur distingué, les Araucarias sont remarquablement imposants par leur grande taille, leur sombre verdure, par quelque chose d'étrange qu'ils ont dans leur port et dont l'esprit du voyageur qui les contemple pour la première fois, se trouve vivement impressionné, malgré la ressemblance vague qu'ils conservent avec les conifères de nos pays. Ce qui frappe tout d'abord ceux qui sont en présence de ces arbres, ce sont les puissantes racines qui rampent à la surface du roc ou d'une terre aride presque aussi dure, comme de gigantesques serpents et dont quelques-unes n'ont pas moins d'un mètre d'épaisseur. Ces racines sont couvertes d'une écorce épaisse, rugueuse, semblable à celles des tiges elles-mêmes qui, pareilles à d'immenses colonnes, s'élèvent quelquefois jusqu'à 60 mètres de hauteur chez les arbres femelles, car les mâles ne dépassent guère 15 à 20 mètres.

Le bois de l'*A. imbricata*, comme d'ailleurs celui de la plupart des arbres de ce genre, est résineux, dur, flexible, à fibres longues et à grain serré ; sa solidité le fait résister aux plus lourdes charges de neige et aux vents les plus violents. D'une durée assez longue, facile à

travailler et à polir, on l'emploie avantageusement pour la construction civile et navale, la mâture et la menuiserie ; il est également susceptible de recevoir une application utile pour certains travaux d'ébénisterie.

Le tronc laisse suinter à travers les crevasses de l'écorce, un suc résineux dont l'odeur a quelque analogie avec celle de l'encens. Contrairement à l'opinion admise jusqu'à ce jour, il résulterait des observations faites par MM. Heckel et Schlagdenhauffen, que les exsudations produites par les végétaux de la section des Conifères-Araucariées, seraient en réalité des gommes-résines et non des résines ou des oléo-résines.

Les fruits sont des cônes presque sphériques, d'un diamètre de 12-15 centimètres, renfermant de nombreuses graines qui sont un aliment précieux pour les habitants des régions où il croît spontanément.

D'après le voyageur que nous citons plus haut, l'Araucaria est pour certaines tribus indigènes des Andes, du 37e au 48e degré de latitude australe, ce qu'est le Dattier pour les populations du Sahara, ou le cocotier pour les insulaires de l'Océan pacifique équatorial. Ces graines forment pour ainsi dire la base de leur alimentation, d'autant plus grande qu'ils sont plus éloignés des établissements européens et qu'il leur est plus difficile de se procurer du blé. La quantité de graines produites par un seul arbre femelle dépasse tout ce qu'on pourrait imaginer ; aussi n'exagère-t-on pas en affirmant que les Indiens de la région araucarienne sont tout à fait à l'abri de la famine. Un seul cône contient de 200 à 300 graines, et il y a fréquemment de 20 à 30 cônes sur un même rameau. Ces graines ont la forme de nos amandes d'Europe, mais avec un volume double. Les cônes tombent des arbres au mois de mars, leurs écailles s'entrouvent d'elles-mêmes, et bientôt les graines jonchent le sol en immense quantité. Le commerce en apporte sur les marchés de Valparaiso, et c'est de là qu'il nous en arrive quelques caisses en Europe, mais presque toujours ces graines sont hors d'état de germer, soit parce qu'elles sont trop vieilles, soit ce qui est le cas ordinaire, parce qu'elles ont été préalablement passées au four.

L'*A. imbricata* a été introduit avec succès en Europe et sa rusticité le fait rechercher comme ornement des parcs et des jardins ; il se plaît surtout dans les terrains accidentés, secs et rocailleux.

Ce genre renferme encore un grand nombre d'espèces et de variétés, dont nous nous contenterons d'indiquer une des plus importantes : nous voulons parler de l'*A. excelsa*. Cet arbre, connu aussi sous le nom de *Pin de l'île de Norfolk*, est considéré avec raison comme un des plus beaux et des plus majestueux du règne végétal. Son tronc, droit et élancé, atteint souvent une hauteur de 50-60 mètres et porte des branches grêles et fluxueuses, régulièrement verticillées.

Originaire de l'île de Norfolk où il acquiert ses plus grandes dimen-

sions, on le rencontre aussi dans plusieurs autres parties de l'Océanie, notamment en Australie. Ses usages sont les mêmes que ceux de l'espèce précédente. J. G.

L'Arbousier des Pyrénées (*Arbutus unedo*) est un arbuste ou petit arbre toujours vert, d'une hauteur de 5 mètres environ, quelquefois plus ; ses feuilles sont alternes, obovales-oblongues, entieres, légèrement dentelées, coriaces et luisantes, portées sur un pétiole rouge. Ses fleurs sont blanches ou rouges, disposées en grappes terminales.

Indigène du midi de la France, il croît également en Irlande, en Espagne, en Italie, etc., où il forme d'épais buissons dans les terrains incultes. On en fait aussi des haies productives.

Le bois est utilisé comme combustible. En Grèce, les rameaux et les feuilles sont mis à profit pour la préparation des peaux et le tannage des cuirs.

Le fruit, connu sous le nom d'*Arbouse*, *Arbousse*, *Arbouste*, est une petite baie globuleuse qui, à sa maturité, est d'un beau rouge écarlate ; il ressemble beaucoup à la fraise, mais comme apparence seulement, car sa saveur n'a aucune analogie avec ce fruit. L'Arbouse est toutefois assez appréciée dans les pays de production, où il est possible de la manger mûre ; elle possède alors une saveur acidulée agréable. A Paris, elle n'offre au goût qu'une sorte de pâte ou de gelée douceâtre, le plus souvent fade et insipide. Telle qu'elle est, cependant, elle présente à certaine saison une ressource qui n'est pas à dédaigner pour l'ornement de nos tables, où sa vue est d'un très bel effet.

De plus, son prix qui est ordinairement peu élevé, permet à tout le monde d'en faire l'acquisition. Les Arbouses se vendent généralement en corbeilles de 300 grammes environ, au prix de 1 fr. 50 à 2 francs au plus. Lorsque les envois ont été un peu abondants, il n'est pas rare d'en rencontrer dans les voitures des marchands ambulants, qui les débitent en petits sacs à tous venants, pour la modique somme de 10 centimes. Nous ajouterons même que beaucoup de Parisiens sont fort intrigués sur l'origine de ces fruits qu'ils prennent souvent pour des produits exotiques lointains.

Dans le Midi de la France, les Arbouses servent souvent à préparer des confitures de ménage d'une longue conservation ; on en retire aussi une eau-de-vie que l'on dit de bonne qualité. En Corse, les habitants utilisent ces fruits pour faire une boisson offrant une certaine analogie avec le cidre. Les oiseaux recherchent les baies de l'Arbousier comme nourriture et s'en montrent même très friands.

M. V.-B.

VII. BIBLIOGRAPHIE.

Bromeliaceæ Andreanæ. Élégant volume in-quarto raisin, de 118 pages et 40 gravures chromolithographiées. G. Masson, éditeur, 120, boulevard Saint-Germain, Paris, et Librairie agricole de la Maison rustique, 26, rue Jacob, Paris. Prix 25 francs.

Pendant l'exploration, si fructueuse pour la botanique et l'horticulture, qu'il entreprit en 1875-1876 dans la Colombie, l'Ecuador et le Vénézuéla, M. Ed. André s'attacha particulièrement à la famille des Broméliacées, dont il avait déjà commencé l'étude avec M. Ed. Morren. Il avait même eu l'occasion de déterminer, avant son départ, un assez grand nombre d'espèces de premier ordre, que l'on cultive actuellement dans toutes les collections, et dont les principales sont : le *Caraguata mosaica*, le *Tillandsia tessellata*, le *T. guttata*, le *T. sanguinolenta*, le *Pitcairnia corallina*, etc.

M. Ed. André, dont les connaissances botaniques et horticoles étaient déjà très étendues à cette époque, ne pouvait donc manquer de faire une abondante récolte de ces charmants végétaux. En effet, son herbier n'en contient pas moins de 129 espèces et 14 variétés, sur lesquelles 91 espèces et 14 variétés sont nouvelles pour la science. Une aussi grande proportion de plantes nouvelles dans la récolte d'un seul voyageur est bien rare dans l'histoire de la botanique, et il faut voir là autre chose que l'effet du hasard et de la bonne fortune.

Les espèces et les variétés représentées dans la collection de M. Ed. André sont réparties en 14 genres dont deux nouveaux ; les genres Sodiroa et Thecophyllum, ont dû être créés par lui pour des plantes habitant les Andes méridionales de la Colombie.

Les plantes nouvelles consistent en : 1 *Karatas*, 1 *Greigia*, 2 *Ananas*, 1 *Chevalliera*, 8 *Æchmea*, 1 *Quesnelia*, 20 *Pitcairnia*, 8 *Puya*, 4 *Sodiroa*, 15 *Caraguata*. 1 *Guzmania*, 2 *Catopsis*, 56 *Tillandsia* et 2 *Thecophyllum*.

Toutes ces plantes ont été décrites avec beaucoup de précision et de clarté, et chaque description est accompagnée de dessins analytiques, qui faciliteront énormément le travail des botanistes et de tous les broméliophiles auxquels ce livre peut rendre de grands services.

Cet ouvrage renferme également une étude très intéressante de la distribution géographique des Broméliacées. Nous apprenons ainsi que les Tillandsiées, dans les régions explorées par M. André, dépassent de beaucoup en nombre les deux autres tribus de la famille : Broméliées et Pitcairniées. Le quartier général des *Tillandsia* et des *Caraguata* se trouve compris entre quelques degrés au nord et au sud de l'Équateur. Tous ne sont cependant pas de serre chaude, car sur les 66 *Tillandsia* récoltés par M. André, 9 croissent à une altitude de 1,700 à 2,500 mètres.

Les *Æchmea* sont presque tous de serre chaude. Sur huit espèces recueillies, trois ne dépassent pas 500 mètres d'altitude, trois se trouvent au-dessus de 1,700 mètres, et deux seulement se rapprochent de 2,500 mètres.

Le plus grand nombre des espèces et variétés de *Pitcairnia* croissent entre 1,000 et 2,000 mètres.

Certains *Puya* qui atteignent une altitude beaucoup plus élevée, jusqu'à 3,500 mètres, ont, particularité intéressante, les hampes et les fleurs recouvertes d'une épaisse fourrure feutrée, organisée pour résister au froid des grands sommets.

Loin de chercher à décourager les botanistes et les voyageurs de l'avenir, M. André estime en concluant « qu'il reste encore, non pas à glaner, mais à puiser à pleines mains dans les deux Amériques pour grossir le trésor des broméliophiles ».

M. André ne s'est pas contenté de décrire les plantes nouvelles de sa collection ; il a indiqué exactement les différents lieux où il les avait rencontrées, ce qui décidera peut-être quelques amateurs ou horticulteurs à tenter l'introduction, dans les cultures, d'un certain nombre d'espèces indiquées dans le livre et possédant de très grandes qualités ornementales. En agissant ainsi, l'éminent botaniste a rendu un grand service à la botanique et à l'horticulture. Cette précision, dictée par l'intérêt de la science, sera surtout appréciée par ceux qui ont eu à déplorer trop souvent des réticences, voire même des informations inexactes, en ce qui concerne l'indication de l'habitat de certaines plantes rares ou nouvelles.

En somme, le beau livre de M. André ne saurait manquer à aucune bibliothèque d'horticulteur et de botaniste, et il contribuera largement à répandre le goût des amateurs pour les Broméliacées. G. D.

OUVRAGES OFFERTS A LA SOCIÉTÉ.

Joly (Ch.). Rapport sur les serres et le matériel de l'horticulture. Typographie Gaston Née, Paris, 1889. L'auteur.

Noter (Raphaël de). *Le Jardin algérien.* Manuel du jardinier fleuriste. Girall, imprimeur-éditeur, Alger. L'auteur.

Suchetet (André). *La Fable des jumarts.* Paris, 1889. L'auteur.

Catalogue général des fruits imités faisant partie des collections de la Société nationale d'horticulture de France. Paris, au siège de la Société, 84, rue de Grenelle, 1889. La Société.

ERRATUM.

Page 151, ligne 15, au lieu de : quatrième année, *lire :* quatrième mue.

Le Gérant : Jules Grisard.

DISCOURS

PRONONCÉ PAR

M. DE QUATREFAGES, DE L'INSTITUT

A L'OUVERTURE DE LA CONFÉRENCE DU 28 FÉVRIER 1890 (1)

Mesdames, Messieurs,

Notre honorable et dévoué Président a voulu payer de sa personne et inaugurer les *Conférences*, dont il a eu la première idée. Toutefois, il a désiré que je vous dise en quelques mots et d'une manière générale, ce que sont les Sociétés d'Acclimatation, ce qu'elles demandent aux membres qui en font partie et ce qu'on peut attendre d'elles. Je ne pouvais que me rendre à son appel. D'ailleurs le sujet qu'il me demandait d'aborder a des séductions. Il prêterait à de longs développements. Mais, rassurez-vous ; je serai bref, et ne retarderai pas longtemps le plaisir que vous aurez à entendre celui que son nom et sa haute compétence appelaient si naturellement à notre tête.

Il n'est pas très facile de préciser ce qu'est une *Société d'Acclimatation*, ni — passez-moi le néologisme — ce qu'est un *acclimatateur*. Dans la première, on parle bien habituellement d'animaux et de végétaux, des services que les uns et les autres peuvent rendre au point de vue de l'utilité pratique ou de l'agrément ; il y est parfois question du sol et de l'atmosphère, de leur influence heureuse ou nuisible. Suit-il de là qu'une Société d'acclimatation soit une Société de zoologie ou de botanique, d'agriculture ou d'horticulture, de géologie, de météorologie ou de physiologie comparée ? — Non ; mais elle est un peu tout cela. — Elle est comme un carrefour où aboutissent de nombreuses routes suivies par des hommes, voués à ces diverses spécialités, tous heureux de se laisser questionner et de répondre à quiconque se tient à l'entrecroisement des voies ; — et l'acclimatateur proprement dit est cet

(1) La série des conférences de 1890 a été inaugurée le vendredi soir 28 février. Dans cette séance on a entendu :

1° M. A. Geoffroy Saint-Hilaire qui a parlé de la fondation de la Société d'Acclimatation et, d'une façon générale, des Jardins zoologiques.

2° M. A. Berthoule. Dans cette seconde partie de la séance, l'assemblée a écouté une communication sur les lacs de l'Auvergne et leur faune. La faune native de ces lacs a été enrichie dans le courant de ces dernières années de plusieurs espèces qui leur étaient tout à fait étrangères et qui ont notablement augmenté la valeur des produits de leur pêche.

homme bien avisé qui, sans se donner grand'peine, accueille de son mieux les passants venus de tous côtés, qui les arrête et s'instruit en les écoutant, prêt à utiliser à sa façon des renseignements recueillis bien souvent dans un tout autre but.

Vous le voyez, pour être un excellent acclimatateur, il n'est besoin ni d'avoir du génie, ni de posséder une science profonde. Un esprit quelque peu chercheur et curieux, soutenu par un peu de persévérance, suffit largement à ses travaux.

Voilà pourquoi il y a chez nous place pour tout le monde; pour le savant, qui étudie la nature et ses lois; pour le grand praticien, qui exploite la terre et les eaux; pour le simple amateur, qui veut seulement occuper ses loisirs d'une manière intelligente et utile.

Quelque modeste que son rôle puisse paraître au premier abord, l'acclimatateur n'en a pas moins dans nos sociétés une importance sérieuse et parfois ses gloires. La nature spéciale de ses travaux lui a permis souvent de rendre au centuple les services qu'il avait reçus; et le savant, comme le praticien, a dû bien des fois aller s'instruire à son école. Je pourrais ici multiplier les exemples; je me borne à vous rappeler quelques faits.

Chaque acclimatation nouvelle est une véritable expérience qui vient, parfois à l'improviste, éclaircir quelqu'un des problèmes les plus délicats de la nature des être vivants, de leurs rapports avec le monde ambiant. — Etienne Geoffroy Saint-Hilaire avait apporté au Muséum l'Oie d'Égypte ; et cet oiseau, fidèle aux habitudes contractées dans son pays natal, pondit d'abord au mois de décembre. Par suite, les jeunes couvées avaient à lutter contre les froids de l'hiver entier et ne pouvaient qu'en souffrir. Mais bientôt, elle retarda sa ponte et la reporta successivement en février, puis en mars et enfin en avril, se mettant ainsi en harmonie avec le nouveau climat où elle était appelée à vivre. Des arbres, des plantes, soumis à des expériences analogues, ont présenté des faits semblables; et voilà démontrée pour le physiologiste, cette *action du milieu*, si souvent invoquée par Buffon, par Geoffroy et dont on avait voulu contester la puissance. — Dans bien des cas, à la suite de ces transportations, presque tous les caractères sont modifiés, si bien que les petits-fils ressemblent à peine à leurs grands-pères; et voilà résolu, en principe, le grand problème de la *formation des races*, qui surgit à chaque instant à propos des animaux, des végétaux et de l'homme lui-même.

Mais, c'est surtout au point de vue pratique que l'acclimatateur voit son rôle se généraliser et grandir. Bien souvent, c'est lui qui a préparé, qui prépare peut-être encore, les richesses futures de l'horticulteur, de l'agriculteur, de l'éleveur. Bien plus, si nous remontons jusqu'à ces époques lointaines que nous ont récemment révélées les études préhistoriques, nous le voyons poser les fondements de toutes les sociétés européennes. Quand nos ancêtres aryans, armés de la hache polie, descendirent des hauts plateaux asiatiques, quand ils vinrent se mêler aux Finnois et aux Allophyles, chasseurs du Mammouth et du Renne, ils amenaient avec eux tous nos grands animaux domestiques, ils apportaient nos principales céréales. Par cela seul, ils rendaient possible le développement de populations nombreuses et stables ; ils assuraient notre propre avenir.

Mais, laissons ce vieux passé ; franchissons l'antiquité classique et le moyen âge ; arrêtons-nous seulement aux temps franchement modernes. Ici, je n'ai qu'à m'en remettre à vos souvenirs. Pas n'est besoin d'énumérer cette multitude d'arbres, d'arbustes, de plantes, de fleurs exotiques qui, venus de tous les coins du monde, ornent, aujourd'hui, nos parcs, nos jardins, nos parterres et dont le commerce se chiffre par des millions. Tous vous avez présents à la mémoire le Serin des Canaries, si bien appelé par Buffon le petit musicien de la chambre, et dont le chant égaie la plus humble mansarde tout comme la demeure de ses nombreux et riches amateurs ; le Dindon qui, servi d'abord à des noces royales, pullule, aujourd'hui, dans nos fermes et se débite par quartiers chez le moindre rôtisseur ; et surtout le Maïs et la Pomme de terre qui, à eux deux, mettent les populations européennes à l'abri des terribles famines du moyen âge.

Les faits que je viens de rappeler suggèrent deux réflexions.

Remarquez d'abord que les acclimatateurs n'ont pas toujours eu conscience de la valeur des animaux et des plantes naturalisés par eux, et que parfois l'utilité réelle des uns et des autres s'est révélée par un côté tout autre que l'on n'avait cru. Le Dindon a été, dit-on, introduit comme oiseau d'ornement; le Dahlia n'a été cultivé d'abord que comme comestible ; la Pomme de terre ne l'a été longtemps qu'à titre de plante rare et de curiosité. Cela même explique, au moins en partie, l'oubli où sont tombés tant d'acclimatateurs ; et précisément ceux qui ont rendu les plus grands services.

Certes, nous ne pouvons connaître les noms des premières familles aryanes qui introduisirent en Europe le Bœuf, le Mouton, la Chèvre, le Porc domestique, le Froment, l'Orge, etc.; mais, on ne connaît pas davantage celui des deux religieux qui, au péril de leur vie, apportèrent à Justinien (552) les roseaux où ils avaient caché des œufs de Ver-à-soie et des graines de Mûrier blanc; on ne sait quel soldat de Béthencourt acclimata chez nous les premiers Serins; ni à qui nous devons le Dindon et le Maïs. Enfin, on discute encore au sujet du véritable introducteur de la Pomme de terre; on hésite entre les deux navigateurs Hawkins et Drake. Mais, de tout ce que j'ai lu sur cette question, il m'est resté l'impression qu'ils pourraient bien avoir été précédés l'un et l'autre par quelque obscur compagnon des premiers conquistadores.

A coup sûr, Mesdames et Messieurs, vous regretterez avec moi de ne pouvoir adresser qu'un vague souvenir de gratitude à ces bienfaiteurs inconnus. Désormais, on n'aura plus à craindre un pareil oubli. — Si parmi les nombreuses introductions nouvelles il s'en trouve quelqu'une qui puisse rivaliser avec ses devancières, s'il est donné à un de nos contemporains ou de nos successeurs d'introduire et d'acclimater un tubercule, une céréale pouvant lutter avec la Pomme de terre ou le Maïs, un arbre et un papillon dignes d'être pris pour de véritables succédanés du Mûrier et de son Bombyx, on retrouvera son nom et ses titres dans les archives des Sociétés d'Acclimatation; et ceux qui jouiront du bienfait sauront au moins à qui revient leur reconnaissance.

Peut-être cet honneur est-il réservé à quelqu'une d'entre vous, Mesdames; à quelqu'un d'entre vous, Messieurs. Il est vrai que ces grandes conquêtes sont rares. Mais, ne seriez-vous pas fiers d'avoir doté notre vieux monde des équivalents du Dindon ou du Dahlia? Eh bien, ce sont là des ambitions, des espérances permises et qui peuvent se réaliser. Les essais d'acclimatation sont un peu comme une loterie. Pourquoi, sans aspirer au quine, ne tireriez-vous pas un bon numéro?

Permettez-moi d'espérer que vous voudrez en courir la chance; et que, dans ce but, vous vous serrerez de plus en plus autour de la Société, dont notre Président va maintenant vous entretenir.

I. TRAVAUX ADRESSÉS A LA SOCIÉTÉ.

ÉLEVAGES D'OISEAUX EXOTIQUES

A ANGOULÊME EN 1889

PAR M. A. DELAURIER AÎNÉ.

Lorsque, dans un même compartiment, on désire réunir divers oiseaux et les voir se reproduire, il est essentiel que ces oiseaux soient d'espèces éloignées : plus l'éloignement de ces espèces sera grand, mieux la bonne entente sera facile. Néanmoins, il arrive que tels sujets qui, ici, vivent ensemble en bonne intelligence et se reproduisent sans se gêner, agiront différemment ailleurs, et cela à cause de l'individualité de caractère que possède chacun d'eux, et dont on devra tenir compte. Ce n'est donc que par l'observation que l'on arrivera à rassembler d'une façon judicieuse les divers reproducteurs qui doivent vivre et se reproduire dans la même volière.

Ceci expliqué en réponse aux questions qui me sont faites fréquemment par des membres de notre Société; voici une notice sur les élevages que j'ai pu faire pendant la saison dernière.

Pour plus de clarté, j'indiquerai par numéro chacune de mes volières, les reproducteurs qu'elles contiennent, et les résultats obtenus dans chaque compartiment.

Volière n° 1 (32 mètres carrés).

Un couple Éperonniers de Germain (1). Quatre œufs en deux pontes, un seul œuf fécondé, un jeune élevé. Ces oiseaux ont toujours été chez moi de très médiocres reproducteurs; ils semblent moins rustiques et plus sensibles au froid que les Chinquis dont la fécondité et la rusticité ne laissent rien à désirer. Je viens de me procurer un nouveau couple de Germain, car je désire savoir si cet insuccès provient de mes sujets ou de la race.

(1) *Polyplectron Germani*.

Un couple Colombes poignardées (1). L'élevage de ces Colombi-gallines a encore échoué cette année. Elles ont donné, en pontes successives, quatorze œufs sur lesquels six étaient clairs; les jeunes, nés en avril et mai, sont morts sous les Colombes-nourrices à l'âge de 3, 4 et 5 jours sans cause appréciable. En juillet et août, 3 jeunes Colombes ont pu enfin s'élever. La proportion d'œufs inféconds et la mortalité des jeunes est considérable depuis 2 ans.

Un couple Colombes diamants d'Australie (2). La femelle, très assidue au nid, était battue et poursuivie par son mâle trop ardent qui refusait de la remplacer sur les œufs ou sur les jeunes nouvellement éclos; elle était obligée d'abandonner le nid pour recommencer de nouvelles pontes qui avaient le sort des précédentes : ces pontes se sont répétées de mars en septembre, tous les 10 à 20 jours, sauf le temps nécessaire à l'élevage d'un seul jeune. Au commencement d'octobre ces oiseaux ont été séparés afin d'empêcher un épuisement inutile. Cette jolie petite espèce douce, rustique vit en plein air pendant toute l'année, elle ne craint pas le froid et n'est point inquiétée ici par les Colombes poignardées qui habitent la même volière et sont gênantes parfois pour les Éperonniers de Germain.

Un couple Nouvelle-Zélande (3). Ces Perruches ont eu des couvées moins nombreuses que les années précédentes; la quantité de jeunes, dans chaque couvée, a été très faible : première couvée 6 jeunes, deuxième couvée 4 jeunes, troisième couvée, en août, 1 jeune. Le mâle, très fatigué par la mue, en septembre, s'est enfin rétabli en novembre. Ces oiseaux font en ce moment (décembre) leur quatrième couvée.

Un couple Diamants de Gould (4). Ces jolis petits Passereaux, arrivés ici en mars, furent immédiatement installés dans ma volière nº 1, la plus spacieuse et la mieux exposée. L'expérience était imprudente avec des oiseaux habitués à vivre, chez le marchand, dans un appartement chauffé; les froids excessifs de mars paraissaient les affecter, et, après une nuit de forte gelée, je ramassai, un matin, sur le sol de la volière le mâle mourant : je le rentrai, il se rétablit rapide-

(1) *Phlogænas cruentata.*
(2) *Geopelia cuneata.*
(3) *Cyanoramphus Novæ-Zelandiæ.*
(4) *Amadina Gouldiæ.*

ment; en avril, je le réunis à sa femelle. Tous deux s'emparèrent immédiatement d'une des grandes boîtes à Perruches placée au sommet de la volière, à 4 mètres d'élévation ; le mâle la remplit de foin, qu'il emportait dans son bec par paquet, et, aidé de sa compagne, il y fit un nid, tapissé de plumes fines ramassées un peu partout : c'est ce nid que le couple occupa pendant la saison entière. La femelle y pondit 4 œufs qui furent couvés assiduement par elle et son mâle ; ils donnèrent naissance à 4 jeunes ; une deuxième couvée de 4 œufs produisit 4 autres petits, la troisième couvée de 5 œufs fut abandonnée par les parents, tourmentés par les petits des précédentes nichées, qui les suivaient dans la boîte, piétinaient le nid et salissaient les œufs. Après l'enlèvement des jeunes Gould en septembre, le vieux couple fit une quatrième couvée de 4 œufs et 3 jeunes, et enfin, en octobre, une cinquième couvée de 5 œufs et 4 jeunes qui sortirent du nid le 25 novembre. Le froid ne parut pas les incommoder, mais ils revenaient au nid fréquemment dans la journée et y couchaient chaque soir, malgré les appels des parents qui voulaient les garder avec eux dans les arbustes verts. La température en décembre devenant plus rigoureuse, le séjour au nid se prolongeait une partie de la journée, et malgré un froid de 5 à 6 degrés au-dessous de zéro, je ne doute plus de la réussite de cette couvée d'hiver, de même que d'une autre couvée de jeunes *Mirabilis* dont je parlerai plus loin. L'expérience est faite pour moi : ces deux superbes variétés de passereaux peuvent passer l'hiver dehors, ils ne laissent rien à désirer comme rusticité, ils sont bien plus prolifiques que les autres espèces d'Amadinés, et ils couvent et élèvent bien mieux que ceux-ci. La durée de l'incubation doit être de 13 à 15 jours, le séjour au nid de 20 à 25 jours, l'éducation des jeunes est lente, les parents les soignent longtemps après la sortie du nid. L'élevage du Gould ne nécessite aucun soin spécial et ne donne aucune peine ; il suffit d'approvisionner les reproducteurs d'Alpiste, de Millet en grains et surtout de Millet en gerbes ; ils mangent quelque peu de Mouron et picorent les graminées du parquet. Si le Gould n'a pas la vivacité du Diamant d'Australie (*Spermestes guttata*), il n'en a pas non plus la turbulence ; c'est un voisin paisible qui ne gêne aucune espèce éloignée, mais qui aussi, au moment de ses nichées, ne souffre aucune espèce rapprochée.

Volière n° 2 (13 mètres carrés).

Un couple Gallo-perdrix de l'Inde (1), né en 1888. Cette charmante variété de Gallinacés, douce et familière, m'a été envoyée en mars dernier, par le Jardin d'Acclimatation de Paris. Le couple a toujours été très uni; le mâle, rempli d'attention pour sa compagne, prenait dans la main les friandises qu'on lui offrait, qu'il s'empressait ensuite de faire manger à celle-ci; il la menait fréquemment dans les endroits sombres, et ensemble, ils faisaient sous les arbustes des trous en forme de nid, dans lesquels, chaque jour, j'espérais voir le premier œuf. Mes espérances ont été trompées ou plus tôt ajournées à la saison prochaine.

Les Gallo-perdrix sont des oiseaux intéressants, ils ont une certaine affinité avec le genre Polyplectron, mais leur caractère est plus familier et leurs mœurs sont plus douces; ils sont d'un entretien facile et supportent bien le froid. Le couple que je possède s'est toujours maintenu en bon état.

Une paire Colombes écaillées (2). Ces jolies Colombes, logées l'an dernier chez les grosses grivelées, n'ont fait que pondre et maltraiter ces dernières; installées cette année dans le compartiment des Gallo-perdrix, elles se sont accouplées dès le mois d'avril, se sont emparées d'un grand panier en osier placé en élévation, au centre duquel elles ont édifié un nid un peu plus grand que celui de la Fauvette et presque aussi bien construit : elles ont fait successivement 4 pontes et ont élevé 8 petits; une cinquième couvée d'un seul œuf dont l'éclosion a eu lieu en novembre, a échoué par suite de l'abaissement de la température. Après chaque couvée, on enlevait du panier rempli de foin le nid construit par les Colombes écaillées sur ce foin; elles en reconstruisaient un nouveau à peu près à la même place, et la femelle y recommençait une nouvelle ponte pendant que le mâle terminait l'éducation des jeunes. Ces Colombes ont le plus grand attachement pour leurs petits; dès que ceux-ci laissaient le nid, le mâle devenait méchant, poursuivait les Gallo-perdrix, et, malgré sa petite taille, se jetait sur tout oiseau qui tentait de s'approcher de ses jeunes.

(1) Perdrix poule ou *Galloperdix spadicea.*
(2) *Scardafella squammosa.*

Perruches d'Edwards (1). Ce couple a eu une première couvée de 4 œufs et 1 jeune, une seconde couvée de 3 œufs et 1 jeune. De même que les Cyanoramphus, les Edwards ont peu ou point donné.

Diamants d'Australie (2). Chaque année, ces petits oiseaux remplissent de grosses brindilles, foin, plumes plusieurs grandes boites à Perruches, dans lesquelles ils pondent de 20 à 30 œufs avant de se décider à couver. Vers la fin de juin, ils se sont enfin installés pour toute la saison dans une boite, ils y ont fait deux couvées et ont élevé 8 petits.

Diamants mirabilis (3). Ces proches parents des Gould sont, par l'éclat de leur plumage, les plus beaux passereaux connus. Ils sont de même taille, de même forme et ont les mêmes dispositions de couleurs. La partie noire de la tête du Gould est chez le *Mirabilis* d'une teinte grenat éclatante, les parties mauves et jaunes de la poitrine et du ventre, le dessus vert du corps sont de teintes plus claires, plus fraîches et plus tendres chez le *Mirabilis*. Les jeunes des deux espèces, avant la prise de leur livrée d'adultes, sont exactement semblables.

M. Casartelli, de Bordeaux, qui m'avait envoyé en mars les Gould, m'adressa en mai en couple *Mirabilis*. Aussitôt installés, ces oiseaux s'emparèrent d'une des plus grandes boites à perruches, dans laquelle ils firent un nid dans le même style que celui des Gould; la femelle y pondit 7 œufs qui furent couvés assidûment, et qu'on enleva au bout de 25 jours ; tous ces œufs étaient clairs, et j'en attribuai la cause au voisinage des Diamants d'Australie, lesquels ayant des jeunes au nid, poursuivaient les *Mirabilis* jusque chez eux. Après quelques jours de repos, le mâle *Mirabilis* choisit une nouvelle boite éloignée de celle occupée par ses ennemis, y fit un nid dans lequel sa femelle pondit 5 œufs qui donnèrent naissance à 5 jeunes; dès leur naissance, le mâle *Mirabilis*, à son tour, devint si méchant qu'il fallut enlever de ce parquet les Diamants d'Australie et leurs petits de la seconde couvée, qu'il poursuivait partout. L'élevage des jeunes *Mirabilis* fut en tout semblable à celui des Gould. En octobre, avait lieu une troisième couvée de 5 œufs et 5 jeunes qui gar-

(1) *Euphema pulchella.*
(2) *Spermestes guttata.*
(3) *Amadina mirabilis.*

daient encore le nid le 9 décembre; ils l'auraient quitté depuis plusieurs jours, s'ils n'y étaient retenus par le froid et la neige. Les jeunes *Mirabilis* paraissaient fréquemment à l'ouverture de la boîte et rentraient après avoir respiré un instant l'air extérieur. Les parents couchaient toujours dans leur arbuste couvert de neige sans paraître souffrir. Après la nuit du 9 décembre où le thermomètre descendait à —10°,8, et une journée aussi froide que neigeuse, je me décidai à rentrer les deux nichées. Les Gould et leurs jeunes en cage ont été logés dans une salle à manger, les *Mirabilis* dans un appartement non chauffé dans lequel la boîte, contenant leurs petits, était placée d'une façon bien apparente. Ce changement de local n'a dérangé ni les uns ni les autres : les Gould se sont empressés de soigner leurs jeunes, et les *Mirabilis* ont volé à la boîte aux premiers appels de leurs petits. Actuellement l'élevage se poursuit sans accroc, et je suis à peu près certain de la réussite de ces deux couvées si tardives.

Ces deux variétés de passereaux, à leur sortie du nid, sont moins étonnés, plus calmes et moins farouches que les autres jeunes Diamants, mais pendant la belle saison et dès qu'ils ont quitté la boîte, ils refusent absolument de coucher sous l'abri ; ils passent les nuits dans les arbustes avec les parents, ce qui n'est pas sans danger pendant les grandes pluies. Cela a causé la perte d'un Gould et de deux jeunes Mirabilis qui ont été ramassés un matin complètement trempés et morts après une nuit de tempête. Ces oiseaux paraissent être beaucoup plus sensibles à l'humidité qu'au froid ; je n'ai jamais vu se baigner ni les uns ni les autres ; mais leur conservation est si facile et leur fécondité est telle que j'ai gardé la plupart de mes élèves pour remplacer dans chacune de mes volières les petits oiseaux qui y nichaient chaque année.

Volière n° 3 (15 mètres carrés).

Un Coq et 2 Poules Elliot (1) de 1888. Pontes de 19 œufs. Une première couvée a donné 1 œuf clair, 6 Poussins morts au moment de l'éclosion, 2 naissances. Deuxième couvée de 10 œufs, 7 petits morts dans les œufs, 3 naissances.

(1) *Phasianus Ellioti.*

Un jeune atteint de rachitisme n'a vécu que trois jours, un autre est mort à dix jours, un troisième à un mois et demi. Je n'ai pu faire l'éducation que d'un seul couple.

Un couple Perruches Nouvelle-Zélande (1). 3 couvées, de 6 à 7 œufs chacune n'ont donné que 1, 2, 1 jeunes. Ces Perruches élèvent en ce moment leur quatrième couvée, qui doit être assez nombreuse si on en juge par l'activité que déploie le mâle.

Volière n° 4 (4 mètres carrés).

Un couple Colombes Lumachelles (2). Cette espèce est querelleuse ; au moment de la ponte, le mâle devient tout à fait gênant pour ses compagnons de parquet. Après divers essais, n'ayant pu rencontrer un seul couple sociable, il m'a fallu loger les Lumachelles dans la petite volière occupée l'an dernier par les Ortalides Araucuan ; elles y ont fait 4 couvées et ont élevé 7 jeunes.

Volière n° 5 (15 mètres carrés).

Un couple Éperonniers Chinquis (3). 6 pontes, 12 œufs, 12 naissanees, 11 jeunes élevés ; le douzième est mort d'accident, il s'est noyé dans un bassin, vers l'âge de quinze jours, lors de la mise en volière. Les Éperonniers sont les oiseaux qui réussissent le mieux ici ; depuis deux ans tous mes œufs de Chinquis ont été bons ; sur les vieux et sur les jeunes, je n'ai subi que la seule perte accidentelle signalée plus haut, je n'ai eu aucun oiseau rachitique, défectueux ou aux doigts tournés. Cet élevage ne demande qu'un petit espace ; après l'éducation, les jeunes réunis vivent en bonne harmonie ; ils ne contractent jamais la maladie du piquage, et la diphtérie n'atteint guère l'Éperonnier.

Un couple Colombes à oreillons. Oiseaux très rustiques, très doux, d'un élevage presque aussi facile que celui de la Colombe ordinaire. Le couple que je possède, a élevé 7 jeunes en 4 couvées.

(1) *Cyanoramphus Novæ-Zelandiæ.*
(2) *Phaps chalcoptera.*
(3) *Polyplectron chinquis.*

Volière n° 6 (24 mètres carrés).

Une paire Colombes grivelées (1). La ponte commença en février et au moment des plus grands froids. Tous les œufs furent confiés à des Colombes ordinaires installées dehors. La première couvée de 2 œufs donna naissance à 2 jeunes. qui moururent, probablement de froid, vers l'âge de quatre à cinq jours. La deuxième couvée, 2 œufs dont un seul bon, produisit un jeune qui s'éleva bien, de même que la troisième couvée de 2 œufs et 2 jeunes.

En avril, il fallut loger dans le compartiment des Grivelées 2 Faisans d'Elliot qui venaient de naître. L'apparition de la boîte d'élevage, de la poule et de ses deux poussins arrêtèrent complètement la reproduction des craintives Grivelées avec lesquelles je ne pus mettre que de très petits oiseaux.

La *Leucosarcia picata*, en raison de sa rusticité, de sa grande résistance au froid et aussi de sa stupidité, n'a pas tenu jusqu'à présent ce qu'elle promettait. Même après plusieurs générations, elle tient peu compte de nos saisons ; ses pontes, qui ont lieu le plus souvent soit à la fin de l'automne soit avant le commencement du printemps, augmentent la difficulté de l'élevage. Elle couve parfois, mais abandonne facilement ses œufs ou ses jeunes. Ainsi que je l'ai signalé déjà, la Colombe ordinaire a une affection particulière pour les œufs et les jeunes de cette grosse espèce, et la remplace avantageusement dans ses fonctions de couveuse et de nourrice.

Une paire Perruches d'Edwards (2) nées en juillet 1888. Ponte de 16 œufs que la femelle couva assez bien : tous étaient clairs.

Volière n° 7 (15 mètres carrés).

Une paire Colombes poignardées (3). Ces oiseaux ont donné 18 à 20 œufs. Toutes les premières couvées ont échoué ; vers le milieu de l'été, il a été enfin possible d'élever 2 jeunes provenant de 2 pontes différentes. L'élevage de ces Colombi-Gallines réussit d'autant mieux que l'éclosion se produit pendant les jours les plus chauds.

(1) *Leucosarcia picata.*
(2) *Euphema pulchella.*
(3) *Phlogœnas cruentata.*

Un couple Rossignols du Japon (1). 3 couvées de 2, 3 et 4 jeunes. Dans une précédente notice, j'ai indiqué la seule difficulté de cette éducation. Pendant le séjour des jeunes au nid et quelques jours après leur sortie, les parents les nourrissent exclusivement de petits insectes que l'on peut remplacer avantageusement par des Vers de farine, des œufs de Fourmis, de petites Sauterelles. Cette volière peu peuplée sert aussi de lieu de dépôt pour les jeunes Éperonniers.

Volière n° 8 (36 mètres carrés).

Ce grand compartiment est un lieu d'élevage et de dépôt pour les jeunes Faisans, Éperonniers, Colombes, Passereaux ; il contient, en outre, un couple Bulbuls à joues rouges (*Pycnonotus jocosus*) qui y a vécu l'hiver précédent. Ces oiseaux, je crois, ne se sont pas encore reproduits en captivité ; leur chant assez agréable, ressemblant parfois à celui du Loriot, comprend d'autres notes fortes, flûtées, un peu décousues. Leur entretien n'est point difficile avec flan, pain au lait, fruits mous à la saison. Mon couple, dès le printemps dernier, était très excité. Le mâle donnait ses notes les plus hautes en étendant les ailes, portant haut la tête ; il poursuivait sa compagne, et pour la captiver, faisait toutes sortes de saluts comiques ; celle-ci finissait par venir lui prendre au bec les morceaux de flan qu'il allait chercher dans sa mangeoire. Ils fouillaient ensemble les arbustes maigres et peu ramifiés de leur parquet et ne paraissaient rien trouver à leur convenance ; l'arrivée successive de mes élèves les inquiétait ; bref ils n'ont pas tenté de nicher, mais la reproduction de ces oiseaux est fort possible lorsqu'on leur donnera le milieu et la sécurité qui leur convient.

Volière n° 9 (30 mètres carrés).

Une paire Colombes Lophotes (2), logées à cause de leur mauvais caractère avec les Poules couveuses, ont fait 3 couvées qui ont donné 5 jeunes.

---

(1) *Leiothrix luteus.*
(2) *Ocyphaps lophotes.*

L'AQUICULTURE MARINE EN NORVÈGE

PAR M. C. RAVERET-WATTEL.

(SUITE ET FIN *)

Voici comment on procède aux fécondations : Quand les poissons semblent prêts à frayer, on recueille dans un vase contenant quelques litres d'eau de mer à la densité de 1,024, une quantité de laitance suffisante pour donner à l'eau une teinte opaline. Les œufs de plusieurs femelles sont alors successivement versés dans cette eau, qu'on agite de temps en temps, avec la main. Les poissons opérés ou reconnus incomplètement mûrs sont replacés dans un bac spécial, pour être visités de nouveau tous les deux ou trois jours, pendant environ deux mois, car les œufs d'une même femelle ne mûrissent pas tous à la fois, mais successivement. Les œufs fécondés sont lavés à l'eau de mer, pour enlever l'excès de laitance, puis mis dans un récipient d'eau de mer bien propre, ayant une densité de 1,022 à 1,024. Au bout de quelques minutes, les œufs en bon état viennent former une couche compacte près de la surface de l'eau, tandis que les autres vont au fond (1). Avec une sorte d'écumoire, on enlève les œufs sains pour les compter à l'aide d'une mesure en verre, dont la contenance est exactement de 60,000 œufs, puis ils vont prendre place dans l'appareil d'incubation.

Cet appareil est simple et peu coûteux. Il consiste (fig. 1) en un bac rectangulaire en bois, de 2^{m},45 de long, sur 0^{m},65 de large et 0^{m},30 de profondeur, qu'une cloison divise en deux parties égales dans le sens de la longueur. Chacune des deux moitiés est, à son tour, divisée par des cloisons transversales en sept compartiments, dont les cinq centraux sont plus grands que ceux des extrémités.

L'appareil présente donc, en tout, dix grandes cases (fig. 1, C) et quatre petites (D). Les premières ne communiquent pas

(*) Voyez plus haut, page 147.

(1) Tant que l'œuf est vivant, il flotte dans l'eau de mer à la densité de 1,024. Quand il est mort, il va au fond, même si, par une addition de sel, on pousse la densité de l'eau jusqu'à 1,030. Une différence de couleur est, en outre, constatée. L'œuf vivant est toujours plus ou moins d'un jaune rougeâtre ; tandis que l'œuf mort est de couleur grise avec un point blanc.

entre elles, mais celles des deux extrémités du bac sont mises en rapport par une ouverture ménagée dans la cloison longitudinale. La première paire de ces compartiments re-

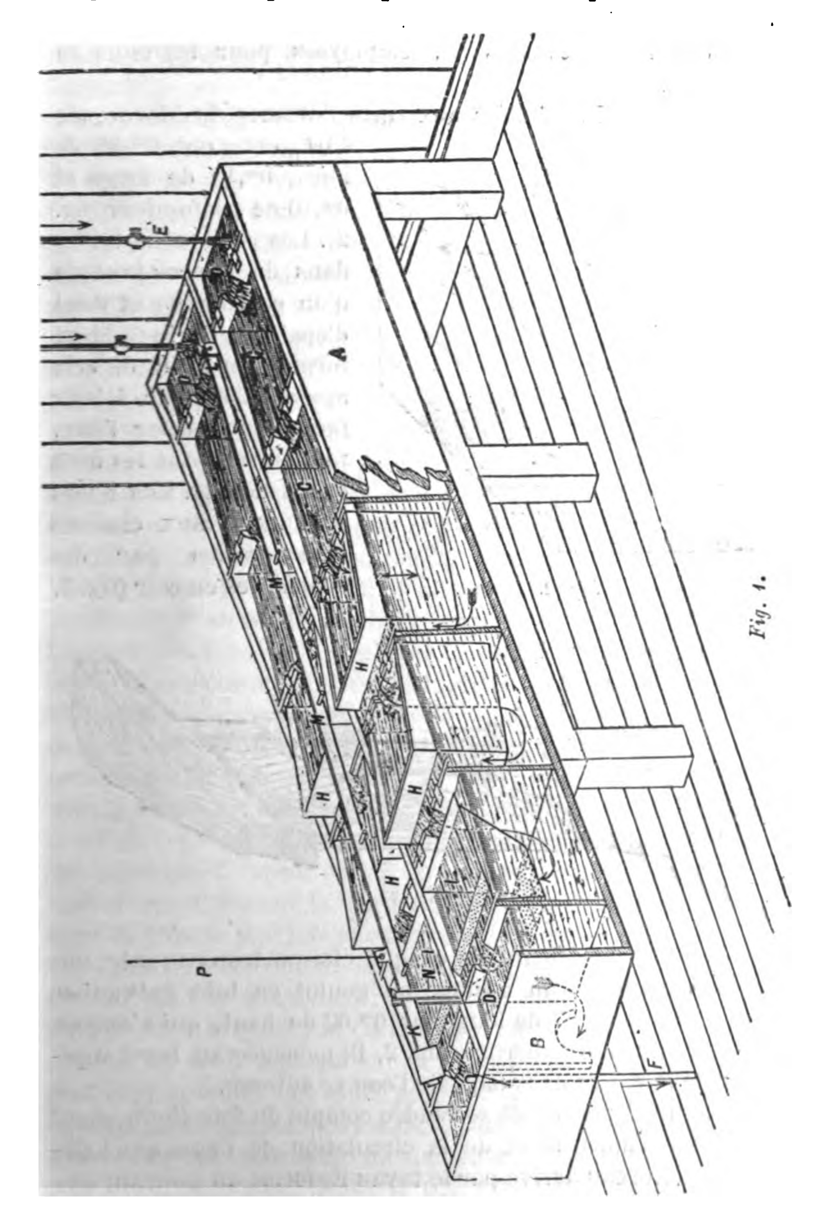


Fig. 1.

çoit l'eau du tuyau d'amenée (E); la dernière paire sert à la recueillir, pour l'évacuer par un tuyau de sortie (F).

Les grands compartiments peuvent recevoir, soit des boîtes d'éclosion à côtés verticaux (H), destinées aux œufs flottants, soit des boîtes évasées (I), employées pour les œufs de Homards.

Les boîtes (H), affectées aux œufs flottants de Morue, de Flet, etc., ont $0^m,30$ de long, $0^m,10$ de large et $0^m,10$ de profondeur (fig. 2). Les côtés sont taillés dans de minces voliges d'un centimètre et demi d'épaisseur, et le fond est formé d'un tissu de crin assez lâche pour laisser facilement passer l'eau, tout en retenant les œufs et les alevins. Ces boîtes sont fixées aux cloisons transversales par des charnières en cuir (fig. 3, A, A).

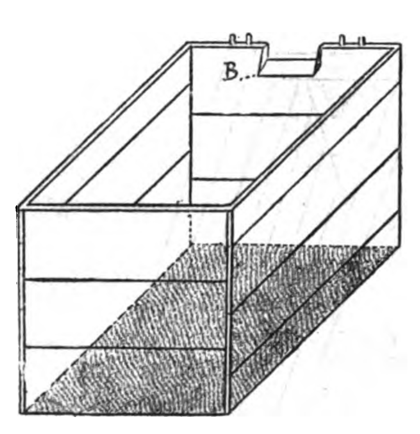


Fig. 2.

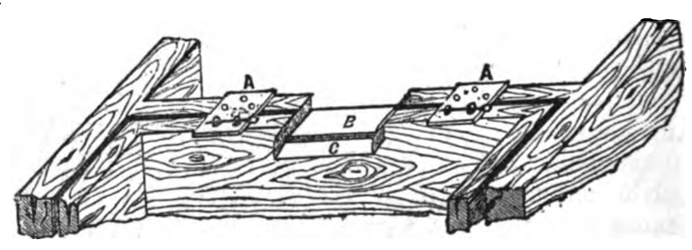


Fig. 3.

A la partie supérieure de chaque cloison transversale, une échancrure porte un ajutage ou goulot en tôle galvanisée (fig. 3, B), de $0^m,07$ de long, sur $0^m,02$ de haut, qui s'engage dans une autre échancrure (fig. 2, B) ménagée au bord supérieur de la caisse dans laquelle l'eau se déverse.

La figure 1 permet de se rendre compte du fonctionnement général de l'appareil et de la circulation de l'eau qui l'alimente. Cette eau arrive par le tuyau E, forme un courant as-

sez rapide (attendu que le fond du bac présente une inclinaison d'environ trois centimètres par mètre) et va s'échapper par le tuyau F. Dans la figure, une partie de la paroi latérale du bac a été enlevée pour laisser voir la direction du courant (indiquée par des flèches) dans chacune des cases de l'appareil.

Les boîtes n'étant fixées dans ces cases que d'un seul côté, par des charnières en cuir, se trouvent soulevées par l'eau, du côté opposé, et s'inclinent légèrement d'avant en arrière. Cette inclinaison détermine une déviation du courant, qu'elle oblige à décrire une courbe à l'intérieur de la boîte, où la masse des œufs, entraînée dans la même direction, roule sur elle-même au lieu de s'accumuler dans le fond, et reçoit ainsi l'agitation indispensable pour que l'évolution embryonnaire puisse s'effectuer.

L'appareil ne saurait toutefois convenablement fonctionner qu'autant que des sédiments n'engorgent pas les fonds en tissu de crin, et que l'eau présente un degré suffisant de salure. Lorsque sa densité est inférieure à celle des œufs, ceux-ci tombent au fond des boîtes et s'entassent dans les angles, où ils ne tardent pas à s'étouffer. On évite cette cause de perte à l'aide de la disposition suivante, qui permet de régler le courant. Une règle ou tringle en fer, K. L (fig. 1), d'une longueur presque égale à celle de l'appareil, est fixée à la cloison médiane par son extrémité L, de façon à se mouvoir aisément dans le sens vertical ; elle porte, entre chaque paire de boîtes flottantes, une petite traverse (M, M), dont les branches viennent porter sur le bord des boîtes, quand la tringle s'abaisse. Une corde P, attachée à l'extrémité libre de la tringle, va rejoindre un excentrique qui est actionné par une machine à vapeur et qui, en allongeant et en raccourcissant alternativement la corde, abaisse et relève successivement la tringle sept fois par minute. Les boîtes à incubation s'inclinent et remontent en même temps que la tringle, dont elles suivent le mouvement. Or, quand elles descendent, il se produit à travers le fond en tissu de crin, un afflux d'eau qui soulève les œufs reposant sur ce fond. Le courant, assez fort, peut être nuisible aux œufs pendant les premiers stades de l'évolution embryonnaire ; mais il paraît être sans inconvénient pour les œufs dont l'incubation est déjà commencée depuis quelque temps. Grâce à cet expédient, on maintient

continuellement les œufs en suspension. Il est indispensable d'y recourir dès que la densité de l'eau s'abaisse.

Quand le moment de l'éclosion approche, on supprime le mouvement de la tringle, à moins qu'il n'y ait dans l'appareil une ou plusieurs boîtes contenant des œufs encore peu avancés, pour lesquels l'agitation soit encore nécessaire. Dans ce cas, on ne laisse à la tringle que les traverses correspondant à ces mêmes boîtes, qui, par suite, continuent seules à être mises en mouvement.

Entièrement garni, l'appareil renferme environ quatre millions d'œufs de Morue, soit quatre cent mille par boîte.

Les observations relevées au laboratoire de Flodevig ont montré que la durée de l'incubation de ces œufs est de vingt-deux à vingt-quatre jours, dans une eau à 5° cent., température qui paraît être la plus favorable; c'est dans ces conditions qu'on obtient les alevins les plus forts et les plus vigoureux. Si la température est plus élevée, — 7° ou 8°, par exemple — l'éclosion se produit du quinzième au dix-huitième jour, mais les alevins sont frêles et délicats. Il en est de même quand l'eau descend à 2° ou 3° ; en pareil cas, l'incubation dure au moins quarante-deux jours et, pendant cette longue période, les pertes sont nombreuses dans les appareils d'éclosion.

Quand on opère sur des œufs qui ont tous été fécondés en même temps, deux jours environ s'écoulent entre les premières éclosions et les dernières. Les coques vides doivent être immédiatement enlevées, et, comme les éclosions ne se produisent que successivement, le nettoyage peut s'effectuer sans difficulté. L'opération est moins facile quand il s'agit d'œufs de Flet, parce que ces œufs éclosent presque tous à la fois et que le nombre des coques vides est, par suite, considérable. Si on n'a pas soin de les enlever assez rapidement, ces capsules obstruent les mailles du tissu de crin qui constitue le fond des boîtes, et, comme le courant ne trouve plus un passage suffisant, l'eau peut déborder par dessus les boîtes, en entraînant de grandes quantités d'alevins, qui se trouvent perdus.

Après l'éclosion, il est utile de donner à l'eau un peu de mouvement pour empêcher les alevins de se masser sur certains points et de s'y étouffer mutuellement. Voici le procédé auquel on a recours.

Un cadre (fig. 4, *a*) suspendu à 0m,25 au-dessus de l'appareil d'éclosion par quatre cordes *b*, *b*, *b*, *b*, qui pendent du plafond, peut se mouvoir longitudinalement entre les quatre

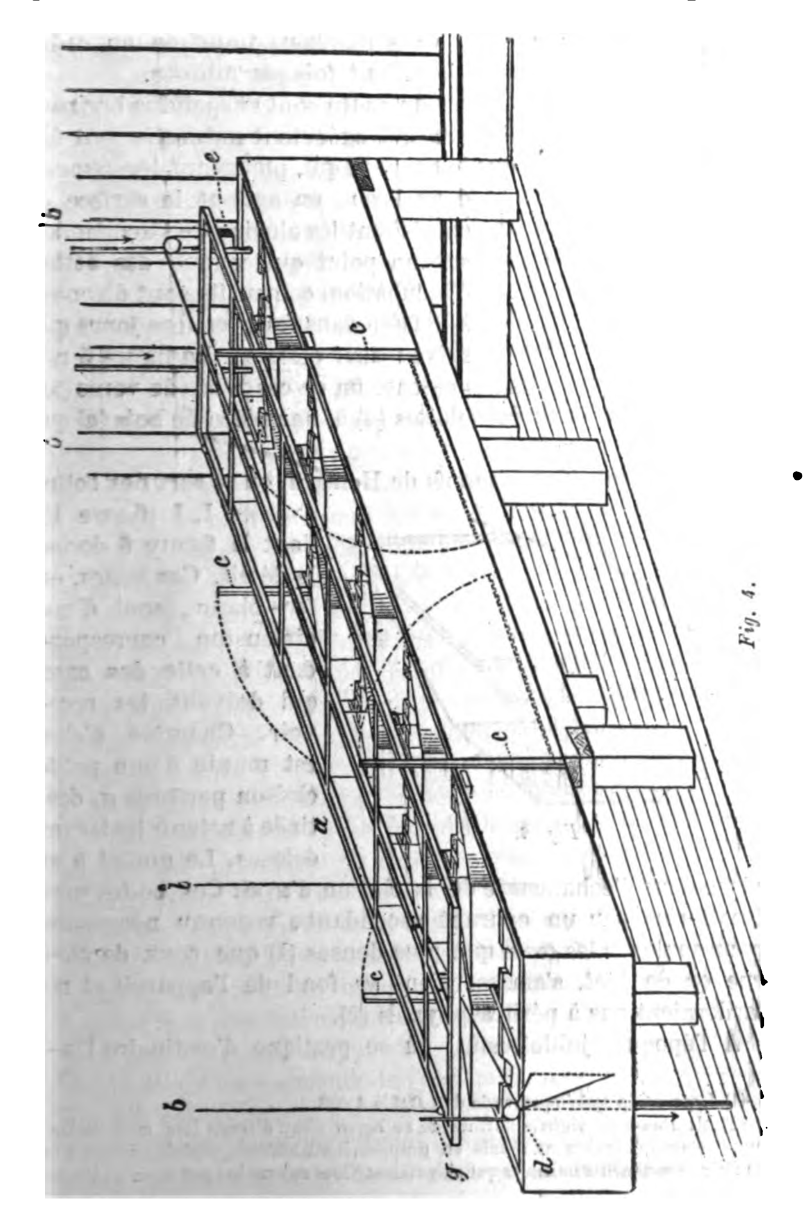


Fig. 4.

montants *c*, *c*, *c*, *c*. Ce cadre, de même largeur que l'appareil, mais un peu plus court, comprend un même nombre de divisions que celui-ci. Une corde *g*. qui passe sur la poulie *e*, et qui est, comme la corde P de la fig. 1, mise en mouvement par l'excentrique auquel elle va s'attacher, imprime au cadre un mouvement de va-et-vient, huit fois par minute.

Aux barres transversales du cadre sont suspendus horizontalement des tubes de verre, qui exécutent naturellement les mêmes mouvements que le cadre et qui, plongeant légèrement dans l'eau, en agitent la surface et empêchent les alevins de s'accumuler sur un point quelconque des boîtes d'incubation, comme ils sont disposés à le faire dans les premiers jours qui suivent leur éclosion. La figure 5 représente un de ces tubes de verre (*b*), suspendu par deux cordelettes (*d*) à une pièce de bois (*a*) qui est fixée au cadre.

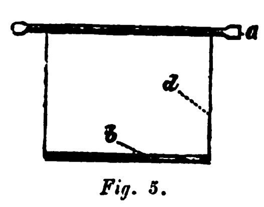


Fig. 5.

Pour l'incubation des œufs de Homard, on se sert des boîtes évasées I, I (figure 1), dont la figure 6 donne le détail. Ces boîtes, en fer-blanc, sont d'une dimension correspondant à celle des cases qui doivent les recevoir. Chacune d'elles est munie d'une petite cloison perforée *a*, destinée à retenir les larves écloses. Le goulot *b* se place dans l'échancrure de la cloison d'aval. Ces boîtes sont traversées par un courant ascendant, reconnu nécessaire pour soulever les œufs qui, plus denses (1) que ceux de Morue ou de Flet, s'amasseraient au fond de l'appareil et ne tarderaient pas à périr asphyxiés (2).

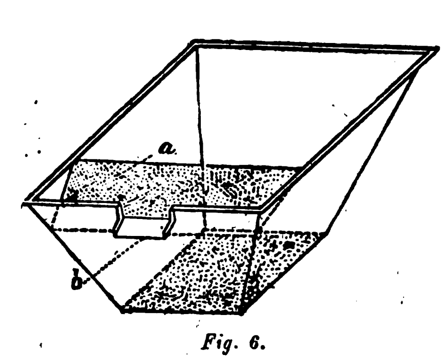


Fig. 6.

A l'époque (juillet-août) où se pratique d'ordinaire l'in-

(1) Leur poids spécifique varie de 1,021 à 1,025.

(2) M. Dannevig signale l'utilité de se servir d'eau filtrée. Les œufs de Homard, étant généralement réunis en grappes, sont beaucoup plus exposés à se couvrir de sédiments nuisibles que s'ils étaient libres comme le sont ceux de Morue.

cubation des œufs de Homard, la température de l'eau de mer employée dans les appareils varie généralement de 11° à 14° R. Plus cette température est élevée, plus l'évolution embryonnaire marche rapidement. Quoi qu'il en soit, le temps nécessaire pour obtenir l'éclosion dépend naturellement de l'état de développement plus ou moins avancé qu'avaient atteint les œufs au moment où ils ont été récoltés sur la femelle. De plus, les œufs provenant d'un même sujet sont loin d'éclore simultanément; souvent il se produit entre eux des écarts de trois ou quatre semaines.

D'après M. Dannevig, la première manifestation de la vie dans l'œuf est une sorte de pulsation très faible, qu'on aperçoit assez facilement à travers la coque. L'embryon paraît de couleur gris clair, avec une multitude de points, de taches et de raies, d'un rouge brillant et nettement dessinés. On voit très bien les rudiments des pattes et des antennes, ainsi que les yeux, grands et fort apparents, par suite de leur couleur bleu foncé. La vésicule vitelline, d'un vert foncé, diminue de volume au fur et à mesure du développement de l'embryon, sur lequel la couleur rouge des taches s'étend de plus en plus. En même temps, les pulsations augmentent en fréquence et en intensité, puis on commence à voir les coques se rompre et sortir les embryons encore revêtus de la mince pellicule ou enveloppe interne dont ils ne se débarrassent qu'en effectuant leur première mue, lorsqu'ils sont déjà suffisamment développés pour commencer à nager. C'est à ce moment qu'une mortalité assez forte sévit sur ces larves. Dans les premiers essais, peu d'entre elles vivaient plus de deux jours après la première mue. La température élevée de l'eau paraissait toutefois être la cause principale de cette mortalité, car on pouvait prolonger de quelques jours leur existence en rafraîchissant l'eau avec un peu de glace.

Peu de temps après leur sortie de l'œuf, les jeunes Homards, dont la physionomie est très différente de celle des adultes, mesurent environ 9 millimètres de longueur. Ils passent très promptement à la forme Mysis, caractérisée surtout par l'absence d'appendices abdominaux et la présence d'épines sur les segments de l'abdomen. Ils sont extrêmement voraces et cherchent à s'entre-dévorer, principalement dans les premiers jours qui suivent l'éclosion. On peut les nourrir assez facilement avec de la chair pilée de Crabes (*Cancer*

mœnas, *C. pagurus*) qu'ils aiment beaucoup; mais, quelquefois, ils s'embarrassent les pattes dans les fibres de cette chair et, quand ils ne réussissent pas à se dégager, ils ne tardent pas à périr.

Au bout de 8 jours, après la 2e mue, ils atteignent 12 millimètres de longueur, et après le 16e jour, quand la 3e mue s'est effectuée, ils ont environ 15 millimètres.

A l'âge de quatre ou cinq semaines, ils subissent une quatrième mue, dans laquelle ils perdent leurs organes de natation, c'est-à-dire les appendices flabellés des membres, et ils entrent dans ce que Sars appelle leur 5e âge. De nageurs, ils deviennent marcheurs jusqu'à la fin de leur existence.

Une nouvelle mue survient avant la 9e semaine. Ils mesurent alors 21 millimètres de longueur et de 3 à 4 millimètres de largeur dans la partie la plus grosse du corps. De couleur gris verdâtre, d'allures très vives, doués d'un appétit insatiable, ces jeunes crustacés paraissent très robustes.

Par suite de la facilité relative avec laquelle on obtient artificiellement l'éclosion des œufs de Homard, M. Dannevig estime qu'il y a là un moyen efficace de travailler au repeuplement des pêcheries, moyen, dans tous les cas, plus économique que celui qui consiste à protéger la multiplication naturelle par l'emploi de casiers flottants (1). « Alors, dit-il (2), que les soins et la surveillance à donner aux œufs recueillis sur 6,000 Homards (quantité qui peut aisément trouver place dans les appareils de notre établissement agrandi) n'exigent qu'un personnel de quatre hommes, 600 caisses flottantes renfermant chacune 10 Homards demanderaient un tout autre travail; la nourriture seule de 6,000 Homards, à une 1/2 œre par Homard, représente une dépense de 30 cou-

(1) On a souvent préconisé l'emploi de ces casiers, imaginés par M. S.-H. Ditten, de Christiania. Ce sont des caisses de 2 mètres de long sur 1 mètre de large et de hauteur, à toit et à fond pleins, mais à côtés formés de lattes espacées de 3 centimètres et munies d'une porte sur le toit. Lestées de pierres et équilibrées au moyen de flotteurs, ces caisses sont amarrées dans des anses bien choisies, où la mer ne brise pas et de façon que le niveau de l'eau ne puisse dépasser le toit. Pendant la saison chaude, c'est-à-dire de la mi-juin à la fin d'août, on dépose dans chacune de ces caisses dix femelles à œufs développés, en ayant soin de les nourrir, en introduisant, chaque jour, dans les caisses, de la chair fraîche de Crabe hâchée menue. Dès qu'une femelle a fait éclore ses jeunes, on la remplace par une autre. Les jeunes ainsi abrités restent dans la caisse jusqu'au moment où ayant mué ils peuvent gagner les fonds.

(2) *Beretning om Flødevigens Udklækningsanstalts Virksomhed i Femaaret, 1883-1888.*

ronnes (37 fr. 50) par jour, soit environ le double de ce que coûterait l'élevage entier, selon ma méthode. »

M. Dannevig ne pense pas qu'il puisse être avantageux de se borner à faire éclore les œufs, pour mettre les jeunes immédiatement en liberté, « car les femelles, dit-il, font assurément mieux la besogne que nos meilleurs appareils (1) ». Il fait également des réserves sur la possibilité d'élever utilement les jeunes en captivité, à cause de leur extrême voracité et de leur humeur batailleuse, qui ne sauraient permettre de les garder en très grand nombre dans des espaces relativement restreints. Les résultats obtenus ne seraient sans doute pas en rapport avec les dépenses occasionnées. Mais il pense qu'en gardant les jeunes seulement jusqu'à l'âge de six semaines, il y aurait un avantage réel à faire cet élevage, attendu que si la perte est forcément assez grande dans les appareils, elle l'est encore beaucoup plus dans les conditions naturelles (2). Cet élevage serait surtout précieux en le pratiquant avec des œufs recueillis sur les Homards qu'on expédie au marché ou qu'on livre à l'exportation (3), puisque ces œufs ont été, jusqu'à présent, perdus pour la reproduction.

En ce qui concerne les poissons plats et la Sole en particulier, la difficulté de se procurer des sujets reproducteurs a toujours été une entrave sérieuse pour les travaux du laboratoire. Mais si, pour cette raison, la multiplication artificielle des Pleuronectes n'a pas encore été obtenue d'une façon courante dans l'établissement, les résultats des essais pratiqués sur différents poissons montrent que la multiplication de ces espèces peut être assez facilement réalisée. J'ai déjà mentionné plus haut que, dès 1884, M. Dannevig avait obtenu dans ses appareils (les mêmes que pour la Morue) l'éclosion des œufs de Flet (4), de Sole et de Limande (5). Ces œufs

(1) *Loc. cit.*

(2) Les tout jeunes Homards, en effet, servent de nourriture à une foule d'animaux marins. En outre, pendant les premiers jours de leur existence, tandis qu'ils nagent à la surface de la mer, ils sont exposés à de nombreuses causes de destruction, telles que la pluie, le vent, les variations de température, etc., de telle sorte que souvent, des 20,000 ou 25,000 œufs que peut produire une femelle pas un seul Homard ne parvient à son entier développement.

(3) Pour récolter ces œufs, c'est-à-dire pour les détacher des fausses pattes des femelles, M. Dannevig se sert d'une cuiller à thé, avec laquelle il suffit d'un peu de soin pour éviter de blesser l'animal ou d'offenser les œufs.

(4) Des alevins de Flet, nés au printemps de 1885, ont été conservés en bassin. Au mois de mai 1888, ces poissons mesuraient de 20 à 22 centimèt. de longueur.

(5) Le Flet, relativement encore assez commun sur les côtes de Norvège, n'est

très petits (1) ont une densité un peu supérieure (2) à celle des œufs de Morue ; aussi tendent-ils, plus encore que ces derniers, à s'amasser au fond des appareils d'éclosion, dès que la salure de l'eau vient à diminuer. Mais, cet inconvénient est sans conséquence, attendu que ces œufs, moins délicats que ceux de Morue, ne paraissent pas souffrir d'un court arrêt dans le bon fonctionnement des appareils.

La durée de l'incubation varie de 12 à 14 jours, selon la température.

Il est inutile de faire ressortir l'intérêt qui s'attache aux travaux exécutés au laboratoire de Flodevig. Ces travaux sont la démonstration pratique de ce qu'on pourra tirer de la pisciculture marine quand on voudra s'en occuper d'une façon vraiment sérieuse. Evidemment, pour la France, la multiplication artificielle de la Morue ne semble pas, tout d'abord, présenter un intérêt direct. Mais il ne faut pas perdre de vue qu'à Terre-Neuve, qui est notre principal centre de pêche pour la Morue, le poisson diminue depuis quelques années d'une façon inquiétante. D'après une intéressante conférence sur la pêche de la Morue et du Homard à Terre-Neuve, faite le 16 février 1888 par notre collègue M. le Commissaire Le Beau, chef du service de la Marine à Nantes, à la Société de Géographie commerciale de cette ville, les procédés de pêche des Anglais sont pour beaucoup dans cette diminution du poisson. Les Anglais se servent de *trappes*, sortes de filets très destructeurs dont l'emploi a été interdit pour les Français. En outre, ils rejettent dans les baies les détritus de leur pêche, ce qui éloigne à tout jamais le poisson de ces eaux. En fait, la Morue a presque disparu sur le littoral appartenant aux Anglais, et déjà l'inquiétude perce dans la colonie au sujet du dommage causé par les engins de pêche qui, en

pas considéré par M. Dannevig comme pouvant mériter d'être cultivé d'une façon courante, eu égard surtout à la médiocre qualité de sa chair. Mais le Turbot, la Sole, la Limande et le Carrelet, de bien plus grande valeur, présentent un intérêt d'autant plus sérieux que ces espèces sont menacées d'une disparition prochaine. La Sole a toujours été peu commune dans la région. Quant au Carrelet, il est devenu tellement rare, que, depuis plus de quatre ans que la station est ouverte, on n'a pu réussir à se procurer un seul exemplaire en état de frayer.

(1) M. Dannevig a compté environ 2,400 œufs de Flet dans un gramme ; mais le nombre varie beaucoup avec la grosseur, ou plus exactement, l'âge des sujets.

(2) Elle est de 1,026 pour les œufs de Flet.

troublant les fonds, détruisent les sources d'alimentation et même celles de la reproduction du poisson. Poussé par la presse locale, le gouvernement de Terre-Neuve songe à fonder un centre de pisciculture pour la Morue, à l'exemple de la Norvège. Aussi le vice-consul de France à Saint-Jean, dans un remarquable rapport sur ces questions, préconise-t-il des études du même genre sur le *French-Shore*, de la part de nos armateurs « l'expérience démontrant, déclare ce fonctionnaire, que la Morue fréquente de préférence les baies où l'éclosion s'est effectuée ». Un syndicat des armateurs de la côte et du banc, dont il recommande également la formation, pourrait faire procéder à ces recherches, en même temps que, par l'exploitation commune de la pêche de la Morue et de celle du Homard, il s'établirait un équilibre heureux entre les recettes et les dépenses et que se réaliseraient bien des améliorations inaccessibles à un particulier.

J'ajouterai que sur les côtes mêmes de France des essais analogues auraient aussi une très grande utilité, surtout en ce qui concerne les poissons plats et en particulier la Sole, dont la diminution rapide appelle des mesures promptes et efficaces. Partout la Sole se fait rare sur nos marchés, au moins quant aux sujets de belle dimension, parce que cette espèce, cantonnée dans une zone littorale de peu de largeur, est constamment exposée à l'action destructive des chalutiers qui capturent tout, le fretin aussi bien que les sujets un peu plus âgés, sans laisser au poisson le temps de grossir. Il ne semble possible de combler actuellement le déficit que par un rempoissonnement méthodique, et ce rempoissonnement paraît être d'autant plus réalisable en ce qui concerne la Sole, qu'il s'agit d'un poisson tout à fait sédentaire, qui recherche les endroits peu profonds, où les alevins obtenus artificiellement et mis en liberté pourraient être facilement surveillés et protégés. Déjà, en Angleterre et en Ecosse, où la Sole est aussi moins abondante qu'autrefois, on se préoccupe des moyens de la multiplier artificiellement. Ainsi, de divers côtés à l'étranger, on songe à appliquer à la mer les procédés de la pisciculture, à créer, en un mot, l'aquiculture marine. Il importe de nous hâter, si nous ne voulons pas nous laisser devancer dans cette voie par nos voisins.

LE COCOS AUSTRALIS

SUR LE LITTORAL MÉDITERRANÉEN FRANÇAIS

PAR M. NARDY PÈRE.

La science botanique n'est pas d'accord encore sur deux questions qui se rattachent à ce Palmier. Les formes souvent assez distinctes des divers arbres dans leur ensemble, les diversités dans les formes et couleurs des palmes et des folioles et aussi dans les formes, dimensions et couleurs des fruits, sont-elles des caractères spéciaux désignant des races particulières ou, au moins, des races relativement fixées sous l'influence de climatologies différentes ? Ou bien, ces diversités ne sont-elles que de simples variantes qui naissent des semis chez l'espèce de Palmier qui nous occupe, variantes comme il en naît, par le semis aussi, de si multiples et de si différentes entre elles, chez d'autres Palmiers que nous connaissons mieux, le *Chamærops humilis* et le *Phœnix dactylifera ?*

Quant à nous, nous penchons fortement à croire à de simples variantes seulement.

Les observations que nous avons faites à l'endroit du *Cocos australis* et des Cocos incontestablement très rapprochés, s'ils ne sont identiques en tant qu'espèce et même en tant que race, *Cocos* que l'horticulture dénomme *Bonnetii*, *maritimum*, *campestris*, *Yatai*, nous poussent toutes, en effet, vers cette croyance que tous les Cocos, ainsi diversement appelés, ne sont absolument, et sans fixité, que des variantes d'une même espèce.

Ce qui nous semble en être une preuve non contestable, c'est que les semences de ces Cocos diversement dénommés, qu'elles arrivent de patries réputées originaires, souvent assez éloignées entr'elles, ou qu'elles soient récoltées sur sujets adultes de ces mêmes Cocos acclimatés sur le littoral méditerranéen, et ces derniers constatés comme ayant les plus différents, les facies généraux des arbres, comme les fruits, etc., les dites semences, disons-nous, donnent, les unes

comme les autres, naissance, non à des reproductions des sujets porte-graine, mais à des Cocos distincts sur divers points autant de ces sujets respectifs, que le sont, entre eux-mêmes, les sujets nés d'un même porte-graine.

Nous avons, cette année, relevé, dans nos cultures d'Hyères, la fructification d'un jeune *Cocos australis*, replanté en bac, Cocos haut de $1^m,50$ environ et, partant, encore tout jeune, il n'a que huit ans. Chez ses frères en semis, nés de graines de même origine, on a pu remarquer les facies les plus divers ; des sujets aux palmes courtes, solides, fortement arquées vers le sol, palmes qui sont, chez quelques plantes, d'un coloris cendré bleuâtre, puis d'autres sujets aux palmes plus légères, relativement érigées, de coloris vert blé, ces derniers ressemblent à celui dont nous allons décrire la fructification.

Il a développé deux régimes portant chacun une quarantaine de fruits. La naissance, le développement et la maturation de ces fruits se sont opérés en un laps de temps relativement court. Les régimes sont sortis des spathes en juin-juillet, et la maturité des fruits était parfaite du 1er au 15 octobre. L'enveloppe charnue et assez épaisse de la graine était de couleur rouge orangé lors de la maturité des fruits. La chair fine et fondante, juteuse et de couleur un peu moins foncée, avait une saveur agréable rappelant celle de l'abricot et de l'ananas. Ces fruits, plus gros que nous n'en avions remarqués encore chez les *Cocos australis*, étaient ronds et aplatis aux deux extrémités, de façon à présenter la forme d'un Ognon plat. Les plus gros de ces fruits ont mesuré $0^m,10$ de circonférence sur $0^m,02$ de hauteur. Les noyaux ou graines présentaient à peu près la même forme avec des dimensions aux deux tiers moindres en moyenne.

On a pu dire avec raison, et nous le répétons, que le *Cocos australis*, quand il sera mieux connu et plus répandu sur le littoral, pourra y être considéré comme un arbre fruitier de certain intérêt.

Ses nombreuses et précieuses qualités, comme Palmier d'ornement, commencent à être bien connues. Ce Palmier, en effet, est très élégant sous toutes ses diverses dénominations. Il est rustique et résistant à nos hivers méridionaux, non seulement sous le climat dit de l'Oranger, mais plus loin, à Marseille et à Montpellier par exemple, où il arrive, à

certains jours des plus rigoureux hivers, que le thermomètre descend à moins dix centigrades. Comme le *Cocos chilensis* ou *Jubæa spectabilis*, il n'est nullement délicat, quant à la nature et à la qualité des terres; il se développe, bien entendu, plus activement et plus grand sur les terres profondes et sur celles arrosées en été, mais il se contente parfaitement des sols peu profonds, peu riches, alors même qu'ils sont sans arrosages en été. A partir de l'époque où les plantes possèdent cinq ou six feuilles caractérisées, le développement général du *Cocos australis* est bien plus actif que ne l'est, au même nombre de feuilles, celui du *Jubæa spectabilis*. Tout enfin, chez le *Cocos australis*, le recommande fortement aux planteurs de jardins sur le littoral méditerranéen et, nous le répétons, aussi dans les régions les plus chaudes du climat dit de l'Olivier.

Nous recommandons même, avec pleine confiance dans le succès, les essais de plantation en pleine terre et en plein air, de ce même *Cocos australis*, dans les régions aux hivers très tempérés des bords français de l'Océan, dans celle de Cherbourg par exemple. Nous conseillons seulement de faire ces essais d'acclimatation avec des plantes qui auront été élevées en plein air et ayant déjà cinq ou six feuilles caractérisées au moment de leur plantation.

A propos du *Cocos australis* qui donne en France, sous le climat de l'Oranger, des fruits bien mûrs et très bons, nous nous permettons de répéter une opinion que nous avons déjà plusieurs fois émise: c'est que, sous le même climat, nous pourrions également obtenir des fruits bien mûrs et bons à manger du Palmier Dattier, *Phœnix dactylifera*.

Dans de prochaines lignes nous étaierons ce dire répété, de faits probants, et spécialement de celui-ci: l'existence plusieurs fois séculaire et pourtant seulement connue de quelques personnes en Europe, de la belle oasis de six mille Dattiers à Elche, sur les côtes méditerranéennes est de l'Espagne. Cette oasis que nous avons visitée et admirée produit annuellement et livre au commerce des dattes bien mûres et estimées, comme celles en provenance de l'Égypte ou du Sahara algérien.

II. EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ.

SÉANCE GÉNÉRALE DU 14 FÉVRIER 1890.

PRÉSIDENCE DE M. A. GEOFFROY SAINT-HILAIRE, PRÉSIDENT.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

— A l'occasion du procès-verbal, M. Raveret-Wattel présente quelques considérations sur la question traitée par M. Berthoule à l'occasion de l'expérience de Quillan. Faut-il jeter dans la rivière les alevins tout jeunes, dès la résorption de la vésicule ombilicale, ou bien conserver et nourrir ces alevins pendant quelque temps en bassin clos? Dans son voyage d'étude en Écosse il a constaté que la question n'était pas résolue d'une façon définitive, et il insiste sur l'intérêt que présenteront des essais comparatifs dans notre grande expérience d'empoissonnement de l'Aude.

— M. le Président proclame les noms des membres récemment admis par le Conseil :

MM.	PRÉSENTATEURS.
GERVAIS (Jules), 23, rue du Pont-Neuf, à Paris.	A. Geoffroy Saint-Hilaire. Dr Laboulbène. A. Porte.
LABORDE (Léo), docteur en médecine, propriétaire, à Préchac, canton de Villandrault (Gironde).	A. Berthoule. A. Geoffroy Saint-Hilaire. A. Porte.
LARIBLE (Léon), propriétaire, 18, rue Bayeux, à Paris.	A. Berthoule. Magaud d'Aubusson. Saint-Yves Ménard.
LEPINGLEUX-DESHAYES (Albert), naturaliste et homme de lettres, directeur-propriétaire de la *Revue contemporaine*, 158, boulevard-Saint-Germain, à Paris.	A. Berthoule. A. Geoffroy Saint-Hilaire. A. Porte.
MARGUERITTE (Gustave), 2, rue Meissonnier, à Paris.	A. Berthoule. A. Geoffroy Saint-Hilaire. Marquis de Sinéty.
SIREDEY (le docteur François), 44, boulevard Maillot, à Neuilly-sur-Seine (Seine).	A. Geoffroy Saint-Hilaire. Dr Laboulbène. Dr Léon Le Fort.

— M. le Secrétaire des séances procède au dépouillement de la correspondance.

— Remerciements de M. P. Kalougski, secrétaire de la Société impériale d'Acclimatation de Russie, pour son admission parmi les membres de la Société.

— Lettre de M. L'Hoest, directeur du Jardin zoologique d'Anvers, adressée à M. Geoffroy Saint-Hilaire, annonçant la naissance d'un jeune Hippopotame.

« Notre femelle **Hippopotame** a mis bas le 31 janvier dernier, à midi et demi, après une gestation de 237 jours, d'un jeune parfaitement constitué et pour lequel la mère a les plus grands soins.

» Pas une heure après la naissance, la mère le nourrissait déjà.

» La mise-bas a eu lieu hors de l'eau à midi et demi et la mère n'est entrée dans son bassin que le lendemain vers neuf heures du matin pour en sortir vers trois heures et demie de l'après-midi. »

— *M. le Président.* — Les détails de cette observation sont d'une précision remarquable ; il est intéressant surtout de constater le délai écoulé entre la mise-bas et le retour de la mère à l'eau. Dans l'état de nature les Hippopotames se retirent dans les fourrés pour y déposer leurs jeunes et restent vraisemblablement quelque temps sans se plonger dans les fleuves. En captivité on voit généralement les animaux, tourmentés par la présence des gardiens, se jeter dans leur bassin trop tôt, au détriment des soins exigés par les petits.

— M. le Secrétaire continue le dépouillement de la correspondance :

— Lettre de M. Bruzon, de Nantes, rendant compte de l'état de son cheptel de Canards siffleurs.

— Lettre de M. le marquis de Brisay, d'Auray, faisant hommage à la Société d'un ouvrage sur l'aviculture, intitulé *Dans nos volières*.

— Mémoire de M. Mégnin sur *Un parasite dangereux de l'Oie Cabouc*.

— Lettres de M. Burky et de M. le docteur Lafon, donnant les résultats obtenus de graines et plantes qu'ils ont reçues de la Société.

— Lettre de Blaauw, d'Ilversun, rendant compte de sa culture d'Ignames plates du Japon et de Pitch-Pin.

— Mémoire de M. Zeiller sur le sapin de Douglas.

— Enfin, lettre de M. Garrigues, cultivateur de Bambous à Gan, Basses-Pyrénées.

M. le Secrétaire des séances rappelle que M. Garrigues, en 1871, nous a donné déjà dans le *Bulletin* un certain nombre de renseignements très intéressants sur sa première culture de **Bambous**. Dans cet article, il dit que le Bambou est employé en France beaucoup plus fréquemment qu'on ne le croit et que toutes les matières premières que nous utilisons viennent à peu près sans exception de l'étranger. Des statistiques officielles, il résulte que nous importons plus de 2 millions de matière première sous forme de Bambou. M. Garrigues nous dit que dans certaines circonstances nous pourrions nous priver de cette importation. Il ajoute qu'en 1870 où, faute d'importation facile, les fabricants d'objets de Bambou dans les Basses-Pyrénées manquaient de matière première, il s'est rendu compte que le Bambou avait une valeur plus considérable qu'on ne le supposait.

M. Garrigues, dans son article, nous apprend aussi que les premiers Bambous importés dans les Basses-Pyrénées ont été plantés en 1861, et que déjà en 1879 à l'époque où il fait paraître son article dans le *Bulletin*, le bambou avait pris possession dans le département des Basses-Pyrénées, et que lui-même avait pu instituer une culture sur une surface de 4 hectares. De telle sorte qu'il était possible de montrer déjà quel devait être le rendement d'un hectare. Vous allez voir par des chiffres que ce rendement est supérieur à ce que l'on obtient le plus souvent des cultures industrielles. M. Garrigues nous dit qu'après avoir fait tous les frais nécessaires pour défricher un hectare de Bambous, au moment de récolter les tiges au bout de quatre ans, il estimait que la dépense pour un hectare était de 1,900 francs, que, le terrain acquis à 1,200, cette plantation revenait à 3,100 francs. Dès la première année, il a obtenu de la vente de ses tiges un profit net de 403 francs.

Depuis, M. Garrigues a cherché à développer les débouchés pour ses cultures. Il est arrivé, pour suffire aux débouchés qu'il a trouvés, à étendre encore ses cultures. Un des débouchés importants était la plantation qui se faisait avec des Bambous sur les lignes de chemins de fer de manière à maintenir les talus par les racines et à ornementer le voisinage des lignes.

M. Garrigues a trouvé un autre débouché encore. Il paraît que l'administration militaire s'est préoccupée de faire des plantations au voisinage des forts ou des fortins, de manière à en rendre l'accès difficile, imitant ce qui se fait en Indo-Chine. L'administration militaire s'est préoccupée de faire des plantations assez étendues au moyen du Bambou. Elle a fait l'acquisition d'une quantité considérable de plants à M. Garrigues, mais à une condition, c'est que M. Garrigues

donne l'assurance que les plantations pourront être menées à bien jusqu'à la quatrième année et qu'il consentira à n'en recevoir le paiement qu'au bout de la quatrième année, c'est-à-dire en somme que les plants de Bambou sont garantis quatre ans.

La vente à l'administration militaire présente une importance telle qu'il s'agirait d'une fourniture annuelle de 400,000 plants que M. Garrigues est en mesure de livrer. Mais, pour assurer le renouvellement d'année en année de telles provisions, de fournitures aussi considérables, il se voit obligé d'augmenter ses cultures, et il annonce aux personnes que la chose intéresse qu'il y a, à côté de cette question d'acclimatation, une question financière qui n'est pas à dédaigner.

Voilà donc où en est la culture industrielle du Bambou dans les Basses-Pyrénées. Vous voyez donc, Messieurs, que la lettre de M. Garrigues présente un grand intérêt.

— *M. le Président.* — J'ai le regret d'annoncer la mort d'un membre de la Société, le général Khérédine qui a été pendant longtemps premier ministre de Son Altesse le Bey de Tunis. A ce titre il a créé à Tunis un jardin, où il a réuni un grand nombre de végétaux et d'animaux exotiques.

Fixé plus tard à Constantinople, il fut nommé grand-vizir. C'était un homme d'une haute intelligence, qui n'a jamais cessé de se préoccuper des questions d'histoire naturelle et d'agriculture.

— Le Conseil de la Société a décidé, dans sa dernière réunion, qu'il serait fait ici, le vendredi soir, des conférences. Nous avons pensé qu'il serait intéressant de faire traiter par quelques-uns d'entre nous, et même au besoin par des personnes étrangères à la Société, des questions se rattachant aux études de notre Association.

Nous avons trouvé immédiatement dans le sein du Conseil le concours le plus empressé, et, d'ici à peu de jours, nous vous convoquerons à ces conférences. Les conférences de cette année seront les suivantes :

28 février. — M. A. GEOFFROY SAINT-HILAIRE : *La Société nationale d'Acclimatation et les Jardins zoologiques ;* M. AM. BERTHOULE : *Les lacs de l'Auvergne et leur faune.*

7 mars. — M. LEMOINE : *La Poule pratique ;* M. RAILLIET : *Les parasites de nos animaux domestiques.*

14 mars. — M. ED. ANDRÉ : *Le botaniste-voyageur et ses conquêtes.*

21 mars. — M. P.-A. PICHOT : *La fauconnerie d'autrefois et la fauconnerie d'aujourd'hui.*

28 mars. — M. le Dr RETTERER : *La pêche de la Baleine et ses produits.*

— M. le baron de Villa Seca m'adresse le programme d'une *Exposition internationale* d'agriculture qui aura lieu à Vienne (Autriche),

comprenant une section pour oiseaux de basse-cour. (Voyez *Revue*, p. 83.)

M. de Villa Seca nous demande notre concours pour faire connaître l'exposition aux personnes qui s'occupent en France de gallinoculture. Les races françaises d'animaux trouvent en Autriche beaucoup d'amateurs.

J'ai encore à vous parler d'une exposition qui va s'ouvrir; celle des projets relatifs aux travaux que nous nous proposons d'exécuter au Jardin zoologique d'Acclimatation du Bois de Boulogne. Je vous ai déjà dit que nous allons créer un grand local dans lequel nous réunirons des attractions diverses propres à intéresser et à instruire nos visiteurs.

Notre Conseil d'administration a pensé qu'il serait intéressant de mettre au concours ces travaux, de façon à avoir les idées originales des ingénieurs, des architectes. L'idée de ce concours a été accueilli avec faveur par les gens spéciaux. Les projets seront exposés dans une salle spéciale.

— M. Railliet, professeur à l'Ecole vétérinaire d'Alfort, fait une communication sur une maladie parasitaire des Lièvres et des Lapins de garenne.

— M. Mégnin lit une note sur une nouvelle phtisie du Lièvre.

— M. d'Aubusson, au nom de M. Feddersen, lit une note sur l'Eider en Islande, ses mœurs, récolte du duvet.

Le Secrétaire des séances,

Dr Saint-Yves Ménard.

III. COMPTES RENDUS DES SÉANCES DES SECTIONS.

2e SECTION. — SÉANCE DU 26 FÉVRIER 1890.

PRÉSIDENCE DE M. LEMOINE, VICE-PRÉSIDENT.

Cette réunion supplémentaire a été consacrée à l'examen des propositions faites en vue d'arriver à une classification des races de Poules, d'établir leurs origines, leurs affinités entre elles, et enfin leur synonymie.

Le Vice-Président, M. Lemoine, donne les noms des variétés principales européennes, asiatiques, africaines, etc.

M. Magaud d'Aubusson propose de former d'abord des groupes de races pour chaque région, puis de les déterminer scientifiquement. On dresserait ensuite un tableau dychotomique comme s'il s'agissait d'espèces distinctes.

M. le Professeur Dareste estime que l'étude et la description des squelettes est indispensable pour arriver à un résultat sérieux. En zoologie, un examen superficiel est insuffisant. Il faudrait, en outre, posséder des exemplaires de sexes et d'âges différents pour chaque race.

M. Mailles est d'avis que la méthode la plus pratique serait d'étudier et de décrire, d'après les caractères internes et externes, chaque forme de Poule, sans s'occuper de sa généalogie, de sa patrie, ou des races qui peuvent lui ressembler plus ou moins. Cette description serait *absolument* spéciale et, par conséquent, nullement comparative. Lorsque toutes les variétés connues seraient ainsi déterminées, on établirait un tableau dychotomique. L'étude des affinités deviendrait alors plus facile et plus sûre. Ce procédé, ajoute M. Mailles, offre, d'autre part, l'avantage de permettre de commencer l'œuvre, en débutant par n'importe quelle poule et de continuer avec la même indifférence quant aux choix des matériaux.

M. A. Geoffroy Saint-Hilaire fait observer que les moyens scientifiques d'étude proposés sont certainement très bons; la formation d'une collection de squelettes est désirable ; il faut s'en occuper. Mais pour rassembler cette collection, il faudra du temps, et ne rien faire en attendant risquerait de décourager nos zélés collaborateurs. Commençons donc par les races les plus distinctes ; étudions leurs caractères extérieurs, à défaut des autres. Plus tard, nous nous occuperons des formes moins nettes, comme les Houdan et les Crèvecœur, par exemple.

On voit, par ce court aperçu, combien la réunion dernière a été employée en discussions utiles. La prochaine séance ne sera certainement pas moins intéressante.

Le Secrétaire,
Ch. MAILLES.

5e SECTION. — SÉANCE DU 11 MARS 1890.

PRÉSIDENCE DE M. PAILLIEUX, VICE-PRÉSIDENT.

A propos du procès-verbal, M. P. Chappellier fait remarquer que M. Ruinet du Taillis a bien obtenu la formation de graines dans ses cultures de Stachys, mais qu'elles ne sont pas arrivées à parfait développement et sont stériles par conséquent. Notre confrère tient à ce que ce fait soit bien constaté pour appeler l'attention des personnes qui pourraient avoir des semences fertiles et leur faire connaître tout l'intérêt qu'il présente au point de vue des semis.

M. Paillieux donne lecture d'un mémoire sur quelques végétaux alimentaires d'Abyssinie, et présente un résumé historique de la mission scientifique envoyée dans ce pays de 1839 à 1843.

M. Mailles fait connaître les résultats obtenus de ses diverses cultures à la Varenne (Seine). La Tomate Mikado lui a donné toute satisfaction. Les boutures d'Elæagnus ont bien poussé et ont même produit quelques fruits. Le Haricot cerise est très productif, mais les avis sont partagés sur ses qualités culinaires. Le Maïs ridé sucré a mûri ses graines. L'Iris pabularia végète convenablement. Les Figuiers résistent parfaitement bien chez lui sans être empaillés. Il possède en pleine terre, depuis 25 à 26 ans, un Grenadier, à fleurs très pleines, qui est aussi parfaitement rustique, les extrémités seules gèlent parfois, mais l'arbre n'en souffre aucunement. Le Lagerstrœmia ne gèle pas. La Passiflore bleue, placée contre un mur, résiste assez bien et fleurit abondamment.

Notre confrère rappelle ensuite ses communications précédentes sur la maladie des Ailantes. Les faits déjà constatés continuent à se produire. Les arbres, jeunes ou âgés, périssent en pleine végétation, sans cause connue. Il y aurait là une étude intéressante à faire et nous appelons l'attention des savants sur ce point.

A propos de cette communication, M. P. Chappellier fait observer que les faits de résistance des Figuiers et Grenadiers signalés par M. Mailles ne sont pas aussi rares qu'on pourrait le croire, il y a en effet dans ces deux genres de végétaux des variétés connues comme très rustiques. Quant à l'Iris pabularia c'est une plante très robuste et qui peut présenter un réel intérêt comme fourrage.

M. Grisard présente, au nom de M. Rathelot, une branche fleurie de *Spiræa lobata* et une photographie de la même plante. Le spécimen soumis à la section appartient à la variété *venusta*. Cette Spirée originaire de l'Amérique du Nord donne des fleurs odorantes d'un rose purpurin, elle est vigoureuse et se multiplie facilement par la division des pieds.

Le secrétaire,
Jules GRISARD.

IV. HYGIÈNE ET MÉDECINE DES ANIMAUX.

Chronique.

La classe des Mammifères ne renferme aucune espèce parasite ou venimeuse — dans nos pays tout au moins, car il paraît que l'Ornithorynque fait exception —; cependant, il en est une, la plus petite de toutes qui a passé pendant des siècles pour être très dangereuse, et on nommait de son nom *Musaraigne*, une maladie du Cheval consistant en une tumeur qui se développait en haut et à la face interne de la cuisse, et que l'on a cru longtemps due à la morsure de ce petit animal. Cette opinion régnait déjà du temps de Pline qui l'a consignée dans ses écrits, et elle était encore en pleine faveur chez tous les hippiâtres du siècle dernier ; un des plus instruits, Garsault, dit dans son livre, qui est daté de 1755 : « La Musaraigne est une petite



La Musaraigne.

» souris dont la morsure est fort venimeuse; elle se trouve plus com-
» munément dans les écuries qui sont situées sur des terrains bas et
» humides ; il peut arriver qu'elle morde les chevaux, ce qui est, je
» crois, assez rare ; mais on dit que, quand elle l'a mordu, le cheval a
» les mêmes accidents que s'il avait été piqué par un serpent. »
..... Soleysel, qui écrivait quatre-vingts ans avant Garsault, dit que : « La morsure des Musaraignes est si dangereuse que les Che-
» vaux et les Chiens meurent quand ils en sont mordus, si le secours
» n'est prompt et bien ordonné; si même les Chats les mangent, ils
» meurent étiques, sans se pouvoir garantir de la malignité de cette
» petite bête ;... ...Quand cette petite Souris a mordu un Cheval au
» paturon ou au boulet, le lendemain vous voyez la partie enflée,
» l'enflure monte jusqu'au jarret et de là plus haut gagne les bourses
» et le fondement qui s'enflent extraordinairement, et le Cheval meurt
» dans deux fois vingt-quatre heures s'il n'est secouru. » Or comme

les livres de Soleysel et de Garsault sont encore les oracles des médicastres de campagne, on comprend qu'on croie encore en bien des endroits à la malignité de l'innocente Musaraigne.

C'est Lafosse fils, un célèbre vétérinaire du commencement du siècle, qui a commencé à battre en brèche la légende des méfaits de la Musaraigne, légende qu'ont achevé de détruire Hurtrel d'Arboval et les vétérinaires du milieu du siècle.

Tout le monde connaît la Musaraigne (*Sorex vulgaris*) qui a l'apparence d'une toute petite Souris, avec un museau très long et pointu; mais ce n'est pas un rongeur, car elle a les dents semblables à celles des Chauves-souris, ou du Hérisson et vit exclusivement de vers et d'insectes. Il lui serait bien impossible d'ouvrir la bouche assez grande pour pouvoir pincer un pli de la peau d'un Cheval et ne pourrait par conséquent pas mordre. Quant à un organe venimeux, elle n'en a jamais possédé : les anatomistes nombreux qui ont étudié son organisation, les Duvernoy, les de Blamville, les Daubenton, les Étienne Geoffroy Saint-Hilaire, n'en ont jamais rencontré.

La classe des oiseaux ne fournit pas plus d'espèce parasite que les Mammifères. Si l'on voit quelquefois des Étourneaux se poser tranquillement sur le dos des Moutons qui paissent, ce n'est pas pour vivre aux dépens de ceux-ci, au contraire, aussi les bêtes à laine sont-elles loin de s'en plaindre : ce qu'ils en font, c'est pour les débarrasser de leurs vrais parasites, les *Mélophages*, qui courent au fond de la laine et que les Étourneaux saisissent avec beaucoup de dextérité.

C'est le même service, qu'en Amérique, l'oiseau nommé le Pique-Bœuf (*Buphaga*) rend aux animaux des Pampas qui, sans lui, seraient dévorés tout vivants par les tiques et les larves d'Œstres. Ils ont surtout une grande habileté pour extirper ces dernières : lorsqu'ils aperçoivent sur un mammifère, dit M. Z. Gerbe, la petite élévation cutanée qui indique la présence d'une de ces larves, ils se cramponnent fortement à leur peau, attaquent la petite élévation à l'aide de leur bec puissant, la pincent fortement, et en font sortir avec effort et par une sorte de pression la larve d'Œstre comme nous pourrions nous-même le faire avec les doigts. Les animaux, accoutumés au manège de ces oiseaux, le souffrent avec complaisance et sentent, selon toute probabilité, les services qu'ils leur rendent en les débarrassant de vrais parasites qui ne peuvent que leur être incommodes.

Dr PIERRE.

V. CHRONIQUE DES COLONIES ET DES PAYS D'OUTRE-MER.

La culture du tabac au Mexique.

On cultive à Vera-Cruz, annuellement environ 5,000 tonnes de tabac dont environ 700 tonnes sont exportées; le tabac est, après le café, le principal article d'exportation. L'Angleterre en achète le plus. Le Mexique lui vend pour 95,000 livres sterling de tabac préparé et 5,000 de tabac brut, sur la valeur totale d'une production de 140,000 livres sterling.

Après avoir défriché les terres en mettant le feu aux bois et aux herbes sauvages, les cendres servent d'engrais. Quelques planteurs emploient du guano, mais c'est rare. La potasse est soigneusement évitée. La terre est retournée d'une manière assez primitive et est ensuite prête à recevoir les plants.

Un fait digne de remarque est que non seulement une plantation de tabac donne, pendant huit années consécutives, deux récoltes par an, mais, en outre, une récolte de maïs et une récolte de fèves noires, ce qui fait en tout quatre récoltes par an.

Le tabac est naturellement le produit principal. On le plante en septembre pour faire une première récolte en novembre, époque à laquelle on sème le maïs entre les plants de tabac. Ce maïs et la deuxième récolte de tabac sont coupés en mars, les champs deviennent libres alors pour recevoir les fèves noires qui, à leur tour, sont récoltées en août. En septembre l'on recommence comme avant.

Il faut un climat comme celui de Vera-Cruz pour faire produire par la même terre quatre récoltes par an avec un engrais qui provient encore de la même source, comme nous le disions plus haut.

Cependant l'habitude de cultiver simultanément du maïs et des fèves avec du tabac, se perd parce qu'on s'est aperçu que la qualité du tabac s'en ressent.

On a fait des essais pour planter le tabac en mai, mais on n'a pas réussi, le soleil d'été est trop brûlant et les feuilles languissent et dépérissent. Les pépinières ont de 10 à 50 mètres carrés et sont divisées généralement en quatre portions que l'on sème à une quinzaine d'intervalle, afin que tous les plants ne réclament pas les mêmes soins en même temps.

Les planteurs les plus éclairés considèrent comme une économie mal placée de faire les pépinières trop petites parce que les plants trop rapprochés ne viennent pas bien.

A défaut de pluie suffisante, il faut bien arroser et entourer les champs de petits canaux pour recueillir la trop grande humidité.

On sème à la main au moyen d'un panier que l'on secoue doucement en marchant et en ayant soin de choisir les moments où il y a

peu de vent. Au bout d'une semaine, la terre se couvre d'une nappe verte. Il est bon quelquefois d'abriter les jeunes pousses contre l'ardeur du soleil, au moyen de nattes.

Aussitôt que les premières feuilles ont atteint la grandeur d'une pièce d'un franc, elles sont attaquées par la *Rosquilla*, une petite chenille qui apparaît la nuit. Cette petite ennemie du planteur doit être combattue et tuée pendant la nuit, car autrement elle ronge la tige de la plante jusqu'à ras de terre, jusqu'à ce qu'elle tombe et meure.

Les plants sont transplantés aussitôt que les premières feuilles ont atteint la grandeur d'une pièce de cinq francs. On les éloigne les uns des autres à la distance de 1 1/4 vara (80 centimètres). Si l'on n'a pas l'intention de semer du maïs, 1/2 vara suffit.

Une semaine après cette opération, on retire les plants qui n'ont pas pris racine pour les remplacer par d'autres pris dans les mêmes pépinières, afin d'assurer l'uniformité.

Quinze jours plus tard, les plants sont attaqués par un autre ver, qu'il s'agit de surveiller et de tuer le matin, de bonne heure. C'est le *Cogollero*. Le papillon dépose ses œufs dans le cœur de la plante et le ver, qui naît de cet œuf, commence à manger les jeunes pousses et à lier les feuilles entre elles, afin de se construire une habitation où il amasse ses provisions.

Lorsque la plante a atteint la hauteur d'un mètre, on coupe le haut afin d'empêcher son développement en hauteur aux dépens de celui des feuilles.

Vers cette époque, apparaît un troisième ver, le *Primavera*, qui, s'il n'est pas dérangé, mange une feuille entière par jour. Comme ses prédécesseurs, ce ver est une chenille qui atteint la longueur de 8 centimètres si on la laisse vivre.

Environ trois mois plus tard, la plante commence à répandre de l'arome ; les feuilles deviennent jaunes et leurs extrémités sèchent. C'est le moment de la coupe. Autrefois on ne coupait pas les feuilles, mais la plante même à environ 4 centimètres au-dessus du sol, laissant la racine pour une deuxième récolte. Cette deuxième récolte donne toujours un feuille plus petite.

Aujourd'hui, on coupe les feuilles par paires, avec une tige assez longue pour pouvoir les tenir ensemble. Elles sont ensuite accrochées sur un bâton de 4 mètres de long, et portées ainsi au séchoir, où les extrémités des bâtons sont posées sur des poutres.

Après un séjour d'environ quatre jours au séchoir, on les expose pendant cinq jours au soleil, puis on les remet au séchoir pour une quinzaine de jours.

Avec l'ancien système, les plantes coupées sont mises en tas, leurs tiges tournées vers le soleil afin d'exposer les feuilles le moins possible à la chaleur. On les suspend ensuite au séchoir de construction très primitive, un simple toit de paille posé sur des pieux.

Après avoir séché pendant vingt à vingt-huit jours, selon le temps, les plantes sont soumises à la première fermentation. Une matinée nuageuse, humide convient le mieux pour manier les feuilles parce qu'elles sont alors moins cassantes que par un temps sec.

Pour obtenir la fermentation, les feuilles ou les plantes sont mises en tas jusqu'à une hauteur de 3 mètres et sur 9 mètres de circonférence. En moins d'une semaine la fermentation commence, elle est complète au bout de quinze jours.

Les feuilles sont ensuite liées en bottes, appelées *gavillas*. Le nombre de feuilles comprises dans une gavilla dépend de la grandeur et de la qualité des feuilles que l'on divise en quatre classes, la 1re, contenant 28 feuilles ; la 2e, 30 ; la 3e, 35 ; la 4e, 40.

Cette classification ne sert cependant que dans les plantations. A la fabrique on compte plus d'une douzaine de classes.

En préparant les *gavillas*, on les étale par terre pour les asperger avec une solution particulière. On les met ensuite en tas, les tiges tournées vers l'extérieur, pour les faire fermenter une seconde et dernière fois.

Lorsque le tabac, ce qui est généralement le cas, n'est pas fabriqué à la plantation, on procède à l'emballage dans une espèce de toile naturelle, appelée *calzon de jagua*, qui pousse sur les palmiers. Les qualités ordinaires de tabac sont souvent emballées dans des nattes brutes (*pelates*). Toute étoffe imperméable est impropre à cet usage, parce qu'elle empêcherait la ventilation et provoquerait de la fermentation, tandis que des étoffes trop claires permettraient au tabac de se dessécher et de perdre de sa qualité.

La main-d'œuvre ne coûte pas cher dans les plantations. Un chercheur de vers ne gagne que 40 centimes par jour ou par nuit. Les autres travaux se paient 60 centimes.

Les principales fabriques sont à Véra-Cruz où un seul industriel exporte pour une valeur dépassant un million de francs de cigares en Angleterre.

Beaucoup de planteurs travaillent avec des ressources très limitées et sont obligés d'emprunter sur leurs récoltes sur pied ou de les vendre d'avance, ce qui les met dans une situation défavorable. Quant aux planteurs qui ont des capitaux, ils font de bonnes affaires et de gros bénéfices, même avec des récoltes moyennes, surtout s'ils sont en même temps fabricants de cigares.

Les prix des cigares fabriqués au Mexique varient de 23 dollars (85 francs) les 1,000 pesant 8 livres, jusqu'à 130 dollars (435 francs) les 1,000 pesant environ 20 livres.

La valeur d'un cigare dépend souvent de la fabrication plutôt que de la qualité du tabac, car les bons rouleurs sont bien payés surtout dans les villes où la vie est chère. Dans les provinces on trouve souvent des cigares à 10 dollars (37 fr. 50 c.) les 1,000 dont la façon et la

qualité du tabac laissent naturellement à désirer. Autrefois il arrivait cependant que des exportateurs peu consciencieux achetaient de ces cigares et les vendaient en Europe pour des *conchas finas* à 20 dollars les 1,000. Mais aujourd'hui cela n'arrive plus que rarement, attendu que la plupart des acheteurs étrangers préfèrent les marques de maisons bien connues, et ne se laissent plus tenter par des offres à bon marché de la part de négociants intermédiaires qui achètent les cigares des petits fabricants.

Le cigare que l'on exporte principalement de Véra-Cruz pour l'Europe est le *concha fina* pesant de 13 à 14 livres les 1,000 et dont le prix est au Mexique de 23 dollars (85 francs) les 1,000. La façon de ce cigare coûte à peu près 50 pour cent de sa valeur ou du prix de gros. C'est pour cette raison que l'Allemagne n'achète presque pas de cigares au Mexique, mais bien du tabac pour faire les cigares chez elle.

De l'énorme quantité de tabac cultivé au Mexique (environ 500 tonnes par an) une grande partie égale celui de la Havane quoique différent de goût ; une plus grande partie est inférieure au tabac de la Havane par suite du mauvais traitement et du transport peu soigneux des plantations aux fabriques.

Une autre difficulté que le tabac de Véra-Cruz rencontre sur les marchés européens provient du peu de soins que l'on met au classement des feuilles et de l'inégalité de nuance qui en résulte. Quelques fabricants de cigares y ont remédié en cultivant leur tabac eux-mêmes et en produisant ainsi des cigares d'un goût et d'une nuance constamment égales, de sorte que leurs marques ont acquis une réputation bien méritée.

Il est hors de doute que l'exportation actuelle de tabac du Mexique (environ 4 millions de francs par an) n'est que le commencement d'un commerce très important, et que Véra-Cruz ne tardera pas à faire une concurrence sérieuse à la Havane, d'autant que les consommateurs finissant par comprendre que, à prix égaux, le tabac et les cigares du Mexique sont supérieurs à ceux de la Havane.

Le Mexique, avec son sol et son climat si bien appropriés à la culture du tabac, offre un vaste champ de ressources aux planteurs désireux de se livrer à cette industrie.

D[r] H. Meyners d'Estrey.

VI. CHRONIQUE GÉNÉRALE ET FAITS DIVERS.

Les Lapins en Australie et en Nouvelle-Zélande. — Après deux ans d'expériences, les membres de la commission chargée d'étudier en Australie les méthodes les plus efficaces pour la destruction des Lapins, viennent de déposer leur rapport, qui est à la vérité peu concluant. Aucun des 1,400 procédés proposés n'a été jugé assez meurtrier pour recevoir la récompense de 25,000 livres sterling promise par les autorités australiennes. Le virus du choléra des Poules proposé par M. Pasteur, tue bien les animaux auxquels il est inoculé, mais son action s'arrêterait là, sans se transmettre par contagion. Les membres de la commission se contentent donc de recommander des mesures préventives, telles que l'établissement de clôtures en fil de fer treillissé, hautes d'un mètre, à mailles de 16 millimètres de côté, la destruction par des chasseurs spécialistes et l'emploi des carnassiers vermiformes.

En hiver, les propriétaires font macérer des graines dans d'immenses chaudières remplies d'un liquide phosphoreux et les répandent sur des endroits dénudés, mais les Lapins se gardent bien de toucher à ces aliments empoisonnés dès que l'herbe tendre commence à poindre. Quant aux chasseurs de Lapins, aux *rabbiters*, ce sont des individus vivant seuls, dans des huttes écartées de toute habitation. Ils disposent à quelques centimètres sous le sol, des pièges assez rudimentaires, dont l'unique appât consiste en un grattage superficiel de la terre qui les recouvre. Poussé par l'instinct d'imitation, le Lapin vient gratter au même endroit, et se trouve saisi par le piège. Chaque matin et chaque soir, le *rabbiter* fait le tour du cantonnement, suspendant les cadavres de ses victimes aux fils de fer des pâturages.

Le chiffre moyen des captures d'un tendeur de pièges s'élève à 100 animaux par jour. Les cadavres restent pendus aux clôtures par centaines et par milliers, jusqu'à ce que le compte en ait été établi entre le propriétaire et le chasseur. L'ardeur du soleil, qui les dessèche très rapidement, empêche du reste tout dégagement de mauvaise odeur. Les Furets semblent devoir arrêter les ravages des Lapins dans la Nouvelle-Zélande où on les a introduits, car le nombre des rongeurs diminue sur les districts d'Otago et de Wallace. Le gouvernement a payé l'an dernier 8 fr. 70 par tête pour la nourriture de 5,537 Furets élevés chez des colons, et il en a acheté 1,482 autres, à raison de 50 à 60 centimes la pièce ; 5,000 de ces animaux ont été mis en liberté, principalement dans le haut pays, dans les comtés de Wartaki, de Vincent, et du lac ; le reste a été vendu à moitié prix à des chasseurs, soit définitivement, soit à condition de les rendre au printemps ; 4,000 Furets ont en outre été élevés et mis en liberté par des particuliers.

On a également introduit quelques Fouines et quelques Belettes dans

le district d'Otago où on en a vu à diverses reprises à Clydevale, à Kawarau, sur le lac Wanaka. On constate chez les Néo-Zélandais une certaine tendance à expédier des peaux de Lapins en Angleterre, où elles valent 25 et 30 centimes. Le district d'Otago en a exporté 350 à 400,000 l'an dernier, la Nouvelle-Zélande entière 10 millions environ.

H. B.

Les Kangurous dans la Prusse rhénane. — Pendant l'été de 1887, M. de Böselager, propriétaire d'un domaine dans l'Eifel (Prusse), avait placé dans son parc cinq Kangurous de Bennett, dont deux mâles et trois femelles, trois de ces animaux avaient déjà vécu en captivité, quant aux deux autres, ils restèrent toujours farouches, plus sauvages que les Chevreuils qu'ils dépassaient à la course dès qu'on tentait de les approcher.

Une femelle fut trouvée morte à la fin de novembre. Un mois plus tard, deux chiens errants se lancèrent à la poursuite des survivants et chassèrent les deux mâles du parc où ils ne reparurent plus. Une des femelles vint se réfugier dans un village voisin, elle a été soignée dans une loge depuis cette époque. L'autre resta dans le parc, et pendant tout l'hiver alors que le thermomètre marquait parfois 20 degrés au-dessous de zéro, elle vint régulièrement manger les betteraves qu'on lui plaçait dans un endroit spécial.

Un des mâles échappés, revu plusieurs fois dans la région, fut tué au mois de novembre 1889, non loin du village de Kelberg où il s'était cantonné depuis plusieurs semaines. Il pesait alors 15 kilos et mesurait 1 mètre 50 de hauteur.

Malgré l'insuccès relatif de l'expérience, elle démontre cependant la possibilité de faire vivre des Kangurous en liberté dans les parcs de l'Europe centrale, puisque un de ces animaux a pu passer près de deux ans dans un état absolu d'indépendance et qu'un autre y vit sans doute encore à l'heure actuelle.

J. P.

Défenses gigantesques d'Éléphants. — On présentait, il y a deux ans à la Société zoologique de Londres l'unique défense d'un Éléphant tué vers 1836, défense remarquable par sa taille. Elle avait en effet $1^m,85$ de long et pesait 50 kilogs. La même société a reçu le 7 février de l'année dernière une autre défense provenant de Zanzibar, et la plus grosse, paraît-il, qui ait jamais été enlevée à un éléphant africain. Pesant 92 kilogs, elle a $2^m,87$ de longueur suivant sa courbure ; posée verticalement, sa pointe se trouve à $2^m,51$ du sol, la circonférence de sa base est de 56 centimètres.

J. L.

Notes sur l'élevage des Pigeons Gazzi. — Cette race artificielle, aussi élégante que belle, a le défaut de ne transmettre ses caractères à sa descendance qu'avec une déplorable inexactitude.

Les Gazzi doivent avoir la tête, les ailes et la queue colorées et le reste du plumage doit être d'un blanc immaculé. Mais, malheureusement, les amateurs italiens ont la mauvaise habitude d'élever constamment ensemble, dans le même pigeonnier, des Gazzi et des Schietti. Or, ces derniers ont le plumage de couleur uniforme d'un bout à l'autre. Il en résulte que, par suite de croisements entre les deux races, à des époques plus ou moins reculées, les Gazzi qu'on rencontre aujourd'hui en Italie, d'où la race est originaire, ne transmettent plus, comme autrefois, leurs caractères à leur progéniture avec régularité.

Depuis dix ans, j'élève annuellement environ deux cents Gazzi, parmi lesquels il y en a à peine une dizaine qui se rapprochent plus ou moins de la perfection et qui sont conservés comme oiseaux reproducteurs, tandis que les cent quatre-vingt-dix autres sont impitoyablement éliminés de la reproduction.

Cependant, en dépit de cette application constante et sévère des principes généraux de la sélection de générations en générations, je ne suis pas encore parvenu à fixer la race; et mes pigeons les mieux réussis, possédant au plus haut degré les caractères distinctifs de la race, et, issus de parents irréprochables de génération en génération, continuent à reproduire des petits dont la disposition régulière des couleurs du plumage laisse *constamment* à désirer.

Il faudra donc encore bien des efforts persévérants pour ramener cette belle race à sa pureté primitive et pour la fixer.

En présence de ces résultats négatifs, je me demande comment s'y sont pris les premiers amateurs qui ont créé et fixé toutes les diverses races de pigeons que nous possédons et qui, selon M. de Buffon, descendraient toutes du Biset? V. LA PERRE DE ROO.

Introduction d'un Corégone américain en Angleterre. — Grâce au concours de la Commission de pisciculture et des pêcheries des Etats-Unis, M. William Burgess vient d'introduire en Angleterre un nouveau Salmonide : le *Coregonus albus*, espèce très estimée dans l'Amérique du Nord, et désignée dans cette région sous le nom de *White Fish*, le poisson blanc. M. Burgess espère que ces Corégones réussiront aussi bien dans les lacs anglais que dans ceux des États-Unis, où on les voit parfois nager en nombreuses bandes à la surface ensoleillée de l'eau, tandis qu'en d'autres moments ils restent invisibles pendant des semaines entières, confinés dans les profondeurs. Une grande partie des œufs, reçus au mois de février 1889, éclorent pendant la traversée, et ceux qui étaient restés intacts donnaient, le lendemain même de leur débarquement, naissance à de jeunes poissons. Le *Coregonus albus*, plus petit de moitié que la Truite au moment de l'éclosion, ne tarde pas à la dépasser en croissance et se distingue surtout par l'extrême vivacité de ses mouvements. Confiés à un ruisseau d'eau courante, aussitôt après la résorption de leur vésicule, ceux

de M. Burgess surent immédiatement y trouver leur nourriture. Cette espèce ne justifie le nom de Poisson blanc que pendant son jeune âge, car, au bout d'un mois ou deux, elle prend une teinte gris-sombre, parfois même noire. H. B.

Le Noyer (*Juglans regia L.*) est un bel arbre dont la hauteur atteint environ 15-20 mètres, à rameaux étalés; son tronc court et épais, recouvert d'une écorce grise et fendillée, offre un diamètre moyen de 1 mètre et plus. Ses feuilles sont alternes, articulées, composées de 7-9 folioles presque sessiles, ovales, entières, acuminées au sommet, subcoriaces, d'un vert sombre, odorantes lorsqu'on les frotte; réunies en grande quantité, elles occasionnent souvent des malaises et des céphalalgies.

Originaire de l'Asie, d'où il fut apporté en Europe par les Romains, le noyer est cultivé dans la plupart des contrées tempérées; il se plaît dans les terrains un peu humides.

Son bois est le plus estimé de nos essences indigènes, aussi, occupe-t-il, concurremment avec l'acajou, la place la plus importante dans l'industrie du meuble. A l'état encore imparfait, c'est-à-dire comme aubier, le bois du noyer est blanchâtre, peu résistant à l'air et sujet aux piqûres de vers, mais lorsque l'arbre est parvenu à son complet développement, quand sa croissance commence à se ralentir, vers l'âge de 50 ans en moyenne, il présente alors un bois de couleur brune, compact, gras, liant et d'une longue conservation. Il est alors facile à polir et à travailler en tous sens, après avoir subi une dessiccation suffisante.

On distingue commercialement deux sortes de bois : le Noyer blanc ou commun, et le Noyer noir ou d'Auvergne.

Le *Noyer blanc* est de couleur sombre, largement veiné, mais il est un peu poreux, manque d'éclat, même étant poli, et résiste mal aux attaques des insectes. Comme il est plus répandu et le moins cher, c'est le plus employé pour l'ébénisterie ordinaire, la menuiserie fine, le tour et la confection des bois de fusils. Le Noyer blanc est également très estimé pour la fabrication de sabots légers, solides et élégants, quelquefois finement sculptés. Les semelles de galoches sont généralement faites avec ce bois.

Le *Noyer noir*, désigné aussi sous le nom d'*Acajou d'Europe*, est remarquable par la richesse et la variété de ses dessins. Tantôt veiné, tantôt moucheté, ronceux, flambé, le vernis en rehausse encore l'éclat. Lorsqu'il est simplement poli et ciré, il présente un aspect sévère qui plaît à certaines personnes. On l'emploie beaucoup dans la fabrication des meubles ordinaires, comme placage, et plus rarement plein pour les meubles de *style*. Cette sorte est la plus appréciée, mais son usage est plus restreint que celui du Noyer blanc et son prix plus élevé.

La racine fournit aussi à l'industrie des pièces utilisables de bonnes

dimensions, d'une texture plus fine que le bois du tronc, plus recherchées que celui-ci, à cause de leurs veines nombreuses, ondulées et chatoyantes.

Le tronc et la racine du Noyer ne sont pas les seules parties employées, car l'arbre représente quelquefois des excroissances plus ou moins volumineuses appelées *loupes*, dues à une expansion anormale ou accidentelle de la sève. Dans ce cas, les fibres ne sont plus longitudinales comme dans le tronc, mais contournées et comme entrelacées; elles donnent naissance à une multitude de veines, diversement nuancées. Les sections faites sur la loupe et rapprochées présentent alors, par des combinaisons ingénieuses des dessins d'une richesse extraordinaire, simulant des rosaces, des arabesques, des figures curieuses et bizarres, remarquables par leur symétrie et leur régularité. Ces loupes sont rares et ne nous viennent guère que des Pyrénées; on les emploie seulement pour le placage.

L'écorce et la racine renferment une matière colorante brune, très solide, analogue à celle du brou de noix, et dont on se sert principalement pour teindre la laine, sur laquelle on obtient des nuances très variées, à l'aide d'opérations simples et en laissant aux tissus toute leur souplesse. La teinture de Noyer traitée par les acides prend une couleur plus claire; les alcalis au contraire en rendent le brun plus foncé, le sulfate de fer la fait virer au noir, et les sels d'étain au rouge cendré. Il est facile de voir quelle quantité de teintes intermédiaires on peut obtenir de ce produit, en combinant et en variant les proportions, soit de la teinture même, soit la nature des réactifs employés pour le mordançage. Dans le commerce, l'écorce de noyer s'expédie concassée, mélangée avec des copeaux de la racine et enfermée dans des sacs. La deuxième écorce passe pour vésicante et purgative, mais elle est inusitée.

La sève abondante et limpide du noyer est susceptible de donner, par évaporation, un sucre cristallisable comme celui de la canne, et, par fermentation, une sorte de *vin de noyer;* ces produits ne présentent aucun intérêt industriel réel, aussi, est-ce simplement à titre de curiosité que nous avons tenu à les indiquer ici.

Les feuilles présentent une saveur un peu amère, astringente, résineuse et piquante, et jouent encore un rôle assez important en médecine. Administrées sous forme d'infusion, d'extrait et en macération vineuse, on a obtenu quelquefois des résultats assez satisfaisants dans le traitement des maladies scrofuleuses, particulièrement dans l'ophtalmie; dans ce dernier cas, on les ordonne en collyre avec addition d'extrait de belladone. On se sert aussi de leur décoction pour modifier la nature des vieux ulcères et pour pratiquer des injections détersives dans les trajets fistuleux. La feuille de noyer bouillie ou simplement infusée est un remède très usité chez les femmes contre la leucorrhée.

Les jeunes fruits verts servent à la préparation d'une confiture hygiénique et de bon goût, qui possède des propriétés toniques, béchiques et astringentes. Dans cet état, ils sont utilisés pour la fabrication d'une liqueur alcoolique, éminemment stomachique, bien connue des ménagères sous le nom de *brou de noix*. Les noix cueillies avant leur complète maturité se mangent comme dessert ou se confisent au sucre ; on les désigne alors sous le nom de *cerneaux*. Avec l'âge, les propriétés alimentaires de ces fruits changent sensiblement ; ainsi, lorsqu'elles sont fraîches et débarrassées de leur périsperme, elles sont excellentes et sans influence mauvaise sur la santé, sèches, au contraire, elles deviennent très indigestes et souvent huileuses et rances. D'après l'analyse de Payen, la noix fraîche renferme sur cent parties : eau, quatre-vingt-cinq ; matières azotées, neuf ; substances grasses, quatre ; matières minérales, une ; cellulose et amidon, une.

L'amande dépouillée de sa pellicule donne, par pression à froid, une huile fluide, presque incolore, d'une odeur faible, nullement désagréable et d'une saveur douce ; on l'emploie pour la table, quoiqu'elle soit très inférieure à la plupart des huiles comestibles. L'huile de noix, nommée aussi *huile vierge*, rancit aisément ; on la fabrique en partie dans les départements du Midi et du Centre ; principalement dans la Charente, la Charente-Inférieure et la Dordogne. Dans le commerce, elle circule en barils du poids de 50 kilogrammes. Il existe encore une seconde qualité d'huile obtenue à chaud ou *tirée au feu*. L'huile ainsi obtenue est de couleur verdâtre, caustique et plus siccative que l'huile de lin ; ses usages sont purement industriels.

Le sarcocarpe ou *brou* exhale, lorsqu'il est frais, une odeur forte et aromatique, et possède une saveur amère et piquante. Il forme la base de la tisane anti-syphilitique de Pollini, conseillée dans certaines affections rebelles de la peau. Le suc a été employé, souvent avec succès, contre les verrues et la teigne ; enfin son extrait fournit à la médecine des gargarismes usités contre les angines. Sec, le brou devient douceâtre et sucré.

La macération prolongée du sarcocarpe dans l'eau donne un liquide brun noirâtre, appelé *brou de noix*, dont les teinturiers obtiennent des nuances fauves et brunes d'une grande solidité ; les ébénistes l'utilisent fréquemment pour donner aux bois blancs et communs l'apparence du noyer ou du vieux chêne. Ce produit sert aussi à la préparation d'une belle et bonne encre pour l'écriture.

Le *J. regia* est représenté en Europe par de nombreuses variétés dont une des plus curieuses est le Noyer à gros fruits. Ceux-ci, connus sous le nom de *Noix de Jauge*, offrent quelquefois jusqu'à cinq ou six centimètres de diamètre, mais l'amande est très petite, souvent avortée et peu recherchée comme aliment. L'endocarpe ligneux ou coquille constitue une matière première assez recherchée des bimbelotiers, qui le montent de différentes façons pour en faire des boîtes, des

écrins et autres petits articles de fantaisie, parfois travaillés très ingénieusement. M. V.-B.

Un Camellia géant. — M. Lathan d'Eddisburg, près de Liverpool, possède un *Camellia Japonica albaplena*, haut de 6^{m},10, dont le tronc a 25 centimètres de diamètre. Son feuillage couvre un cercle ayant 6^{m},10 de diamètre. Cet arbre magnifique fournit chaque année pour 1,500 francs de fleurs. J. L.

Jardin botanique alpestre. — Un jardin botanique exclusivement attribué aux plantes des régions montagneuses, vient d'être créé au Bourg-Saint-Pierre, par le canton du Valais. Situé dans la vallée d'Entremonts, à 1,800 mètres d'altitude et à trois ou quatre lieues de l'hospice du mont Saint-Bernard, cet établissement occupe l'emplacement de l'ancien château du Quart.

Il permettra la poursuite d'intéressantes observations sur les végétaux des hautes cimes, leur floraison, le rôle joué par les insectes dans la fécondation des fleurs, et diverses autres questions non moins intéressantes. J. P.

Le Sucre dans l'Inde. — La production et la consommation du Sucre vont sans cesse croissant dans l'Inde anglaise, sans cependant que les procédés industriels se perfectionnent beaucoup, car 2,500,000 acres de terre, 1,011,750 hectares plantés en Cannes y ont produit cette année 2,500,000 tonnes anglaises de 1,016 kilogs de sucre brut, soit une tonne par acre, tandis que le rendement atteint 2 tonnes par acre aux Antilles.

La faiblesse de ces résultats est due aux méthodes défectueuses employées par les fabricants, méthodes qui leur fournissent seulement le tiers du sucre cristallisable contenu dans la Canne, et encore sous forme d'une Cassonnade brunâtre analogue aux sucres de 2e et de 3e jet européens.

Le Sucre brut est préparé sur place, par de petites usines mal outillées, mais il existe plusieurs importantes raffineries, dont une à Aska dans le sud et une autre à Shahjehanpoure dans le nord. L'Inde anglaise, qui absorbe chaque année 2,600,000 tonnes de Sucre, 100,000 tonnes de plus qu'elle n'en produit, ou 12 kilogs par habitant. Viennent comme importance de la consommation individuelle, après l'Angleterre. les Etats-Unis et la France, où cette consommation atteint 32, 27 et 12 kilogs 25 ; elle prend le pas sur l'Allemagne et l'Autriche où elle s'élève seulement à 8 kilogs 60 et à 4 kilogs 10. (*Land and Water.*)

Le Gérant : JULES GRISARD.

I. TRAVAUX ADRESSÉS A LA SOCIÉTÉ.

RÈGNE ANIMAL

INFLUENCE DE LA CONSTITUTION GÉOLOGIQUE D'UN PAYS SUR L'ACCLIMATEMENT DES ÉTRANGERS

PAR M. R. GERMAIN,

Vétérinaire principal en retraite,
Membre honoraire de la Société d'Acclimatation.

Dans le compte rendu de la séance du 5 février de la 1re section (n° du 20 mars 1889), se trouve l'alinéa suivant :

« M. Mégnin ajoute que tous les chevaux d'Europe et » même d'Egypte, qui ont été transportés en Cochinchine et » au Tonkin, ont péri successivement, et, cependant, ces ré- » gions de l'Extrême-Orient possèdent une race chevaline » indigène de petite taille, qui y vit bien. »

On ne voit pas à quoi se rapporte cette indication, mais M. Mégnin pouvait expliquer le fait, car il a, certainement, connaissance d'un travail spécial de moi, qui a paru en 1882, dans le *Recueil de Médecine Vétérinaire*, travail dans lequel est donnée d'une manière indubitable la cause de la mortalité des animaux étrangers, en Cochinchine française.

Dans ce travail, la question est envisagée, aussi, au point de vue de l'Homme, et il se termine par l'indication d'une pratique culturale destinée à donner de la résistance aux Européens résidant en Cochinchine.

L'observation de M. Mégnin me donne une occasion favorable pour présenter, à nouveau, par la voie du *Bulletin*, une question pleine d'intérêt au point de vue particulier ci-dessus et à un point de vue général.

Succinctement exposé, voici comment sont morts les animaux étrangers (sauf ceux des pays similaires à la Cochinchine), en prenant pour terme le plus accentué les chevaux égyptiens :

L'Egypte est un pays essentiellement calcaire.

La Cochinchine française a un sol à peu près privé de calcaire.

Les aliments végétaux contiennent les sels calcaires en proportion élevée en Egypte.

En Cochinchine française, ces mêmes aliments les contiennent en proportion très faible.

Les chevaux égyptiens, formés sous l'influence d'une alimentation riche en chaux, se sont trouvés, en Cochinchine, soumis à une alimentation pauvre en cet élément.

Les pertes physiologiques de leur système osseux n'ont, par suite, pu être réparées intégralement, et tous les animaux ont été atteints d'ostéomalacie, plus ou moins rapidement, suivant que la proportion de l'élément d'alimentation local a été plus ou moins élevée.

(On a fait venir, pendant un temps, de l'orge d'Egypte).

L'ostéomalacie, paraissant d'abord, aux régions les plus foulées du squelette, s'est généralisée, et tous les sujets sont morts, dans le marasme, d'inanition même, les dents arrivant à jouer dans les alvéoles et la mastication des aliments devenant impossible.

Des chevaux romains, australiens, algériens, des bêtes bovines italiennes, des chèvres européennes ont été importés et, tous, ont été atteints d'ostéomalacie généralisée.

Un fait remarquable s'est produit :

Une jumenterie ég ptienne a été fondée à Saïgon.

Les juments, quoique atteintes de la maladie des os, ont donné des produits viables, qui sont arrivés à l'âge adulte en constitution normale.

Il n'y a eu d'exception que si les étalons étaient atteints eux-mêmes : les produits naissaient rachitiques et mouraient.

L'alimentation locale donnait aux mères les éléments de la constitution normale des produits, quoique manquant pour elles des éléments de la réparation intégrale des pertes du système osseux.

C'est ainsi qu'il y a, dans le pays, des animaux domestiques (quadrupèdes) et sauvages d'une constitution normale ; les premiers (les chevaux particulièrement) sont d'une vivacité et d'une résistance remarquables.

En résumé, il y a, en Cochinchine, les éléments d'une animalité nombreuse, mais les animaux étrangers de pays cal-

caires n'y peuvent vivre, parce qu'ils ne trouvent pas dans l'alimentation de végétation locale les éléments de réparation des pertes du système osseux.

Ce qui est pour ces animaux doit être pour l'homme des mêmes régions étrangères, mais, naturellement, dans une mesure beaucoup moindre et plus ou moins inappréciable.

En effet, l'homme ne fait entrer, dans sa nourriture, l'élément végétal local que dans une petite proportion.

Il a la viande, le poisson, le vin, le pain, etc., qui lui donnent les principes calcaires en proportion élevée, sinon absolument corrélative aux besoins de son organisation première.

Mais la résistance plus grande du matelot, comparativement au soldat de terre, tient, certainement, à ce que le premier a, dans son alimentation, plus d'aliments réparateurs que le second, qui consomme davantage de légumes de végétation locale.

Si on ne constate pas, sur les Européens, l'ostéomalacie, qui a frappé les chevaux, une de leurs maladies les plus graves, en tant qu'ils restent en Cochinchine quand ils en sont affectés, est une forme d'anémie.

Cette maladie présente tous les caractères de l'anémie la plus accusée et, avec eux, des fatigues très particulières dans les rayons osseux.

Ceux qui en sont atteints conservent l'appétit, l'esprit libre et le symptôme qu'ils accusent le plus est la fatigue douloureuse intense dans les jambes après tout exercice.

Quand elle est bien prononcée, le retour à la santé est impossible en Cochinchine et la rentrée en France est nécessaire — encore les malades s'y rétablissent-ils très lentement.

Il y a, dans cette maladie, une atteinte constitutionnelle profonde, et je crois qu'elle touche à l'ostéomalacie citée plus haut.

Mais les indigènes ne sont pas exempts de celle-ci.

On voit des Annamites adultes assez nombreux, malheureux, qui offrent aux passants le spectacle de leurs infirmités, dans un but de mendicité.

Ils se tiennent sur les bords des routes les plus fréquentées, abandonnés, sans famille, presque nus, avec une natte pour tapis et couverture.

Leur tissu musculaire est émacié partout; les os apparais-

sent recouverts de la peau seule, pour ainsi dire, surtout aux bras et aux jambes, dont les articulations sont gonflées, douloureuses, et, souvent, les déplacements ne sont possibles à ces malheureux qu'en rampant sur le sol.

Une seule chose reste intacte chez eux, l'expression physionomique, et elle leur donne un caractère d'intelligence qui frappe vivement.

Ils conservent aussi, dans une certaine mesure, la santé quant aux fonctions digestives.

(Pour les chevaux, l'exposé symptomatique ci-dessus est absolument applicable).

Ces malheureux indigènes sont atteints d'ostéomalacie, dont la cause première est leur misère et les privations qu'ils ont subies.

Parmi ces privations, il faut citer celle de la chique de bétel.

Chiquer le bétel est traditionnel en Cochinchine, et la matière de cette habitude se compose de trois substances : une feuille de bétel, plante acide ; un fragment de noix d'arec, astringent ; un peu de chaux de madrépores ; ces deux dernières substances enveloppées dans la feuille de bétel.

Il est supposable qu'à une époque indéterminée, cette nécessité d'obvier au manque de chaux dans les productions locales a été vue par un observateur éclairé, et ce qui n'était au début qu'une pratique hygiénique est devenu une habitude nationale, dont ceux qui l'observent (tous les Annamites) ignorent le but primitif et l'utilité foncière.

Les Annamites sont, bien plus que les Européens, soumis aux aliments de végétation locale, ou, plutôt, ceux-ci forment la base de leur régime, et il est très probable que, sans l'usage de la chique de bétel, la faiblesse constitutionnelle serait très accentuée chez eux.

Je m'arrête à cette hypothèse.

Les Annamites chiquent le bétel, et il ne peut être question que les Européens en fassent autant.

Cependant ceux-ci souffrent d'autant plus du manque de chaux dans les aliments de végétation locale, qu'ils en font un usage plus grand, ce qui est pour le soldat, principalement.

Nos légumes ont parfaitement réussi en Cochinchine, mais il y a eu, là, plus d'agrément que de bénéfices, car, cultivés

sur des terrains pauvres en chaux, ils en sont pauvres aussi, c'est-à-dire non réparateurs.

Rien n'est plus facile que de leur donner la valeur foncière qu'ils ont en France :

Il suffirait de chauler fortement les terrains livrés à la culture maraîchère.

Ce procédé vaut mieux pour l'hygiène que l'emploi des spécialités pharmaceutiques reconstituantes à base de chaux, dont l'action peut être utile.

Les indications qui précèdent paraîtront, sans doute, justifier le titre de cette communication ; j'y ajouterai celle de l'intérêt qu'il y aurait à ce que l'on étudiât l'effet sur l'homme et sur les bêtes des végétaux pour la végétation desquels on relève l'action favorable de tel ou tel amendement du sol, ou de tel ou tel condiment.

C'est en vain que l'on chercherait, dans les Revues agronomiques, mention du bien pour les êtres qui consomment les produits du sol, de la végétation luxuriante que ces ajoutements font.

La chaux, les plâtras, le sel, le fer, etc., augmentent le rendement de la terre, mais ne font-ils que cela ?

Je crois qu'ils donnent un aliment plus substantiel, partant plus généreux.

Mais personne ne le dit, ne le pense assez sérieusement pour chercher la notion expérimentale de l'avantage pour les consommateurs.

Il y aurait, cependant, un intérêt sérieux.

Puisqu'on peut donner par ajoutement d'un amendement au sol une vertu prophylactique à l'aliment qu'il produit, des expériences suivies dans cette voie peuvent amener à des aperçus nouveaux d'une importance capitale.

Ne serait-ce pas par une modification de cette nature aux produits de leur sol que l'on pourrait faire cesser, dans les points où elles sont d'observation fréquente, les maladies et infirmités constitutionnelles endémiques sur l'homme ?

Poser la question n'est pas la résoudre : c'est à la science agronomique humanitaire à en chercher la solution, si elle a la valeur que je lui suppose.

LES LACS DE L'AUVERGNE

OROGRAPHIE

FAUNE NATURELLE — FAUNE INTRODUITE

PAR M. AM. BERTHOULE.

(SUITE *)

LACS DE LA GODIVELLE.

I. LAC INFÉRIEUR.

A la limite des cantons d'Ardes et de Besse, sur le territoire du premier, mais à quatre lieues seulement de cette dernière petite ville, que nous avons prise pour pivot de notre exploration, se trouvent deux lacs, distants l'un de l'autre de quelques centaines de pas à peine, et pourtant d'une nature et d'un aspect essentiellement différents.

Le village de la Godivelle, dont ils ont emprunté le nom, et qui s'élève gracieusement sur la rive nord de l'un d'eux, à 1,210 mètres d'altitude, est un chef-lieu de commune de peu d'importance. C'était, naguère, une véritable Thébaïde, perdue sur un plateau dénudé, sans abri, Sibérie de la haute Auvergne, ce qui n'est pas peu dire, difficilement abordable par de mauvais chemins mal tracés et plus mal entretenus encore, entourée de marais et de fondrières, balayée par les aquilons glacés échappés des flancs neigeux des Monts-Dore. Durant les longs jours d'hiver, nous parlons du vieux temps, les habitants demeuraient emprisonnés sous leurs toits de chaume, sans communication avec les bourgs, même les plus rapprochés; pauvres en bois de chauffage, ils alimentaient, leurs foyers avec des tourbes grossièrement préparées, vivant, de préférence dans leurs étables, où, dans une atmosphère d'une pureté douteuse, ils jouissaient du moins, d'une température supportable.

C'est là encore que, dans bon nombre de hameaux de la

(*) Voyez plus haut, pages 13, 103 et 201. (*Reproduction réservée.*)

montagne, on s'assemble, chaque soir, entre voisins, pour la veillée, les hommes devisant de leurs affaires, les femmes caquetant avec animation entre elles, tout en filant tranquillement leur quenouille, ou tricotant d'une main distraite leurs gros bas de laine, à la lumière vacillante d'une vieille lampe fumeuse, au bruit des bêtes qui ruminent en agitant la chaîne de leurs courtes attaches, et de la bise glacée qui gémit tristement au dehors.

La rigueur du climat ne permet pas à la culture des céréales de se développer sur ces hauteurs; tout au plus y voit-on quelques rares champs d'avoine et de seigle, ou de pommes de terre, qui, certainement, ne suffiraient pas à la consommation du pays; mais, en revanche, grâce à la qualité et à l'étendue des pâturages, l'élève du gros bétail y donne des produits considérables. Nous sommes là presque au centre des territoires de parcours de cette belle race de Salers, à la tête fière, au port hardi, sous sa robe acajou, si remarquable et si précieuse par sa rusticité; elle fait l'objet de très grosses transactions commerciales, qui ont un de leurs marchés les plus importants à moins d'une lieue de là, autour des cabanes de Brion.

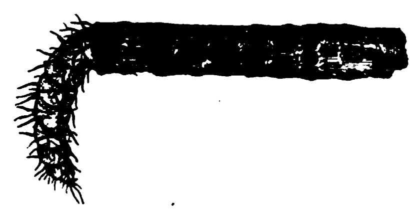
Aujourd'hui, la Godivelle est transformée : de bonnes routes, percées dans plusieurs directions, y ont fait naître le mouvement, la vie et la prospérité; quelques constructions neuves, fraîchement crépies, couvertes de dalles en basalte ou d'ardoises, tranchent gaîment sur les pauvres demeures d'antan. Le village a refait son clocher, édifié ses écoles, sa maison commune. Il a même son hôtellerie; ce n'est pas, à vrai dire, qu'on y trouve encore un grand luxe; mais du moins, le touriste à l'humeur facile et à l'estomac complaisant, est-il à peu près assuré, désormais, de la table et du gîte.

Le lac Inférieur, ou *lac d'en-bas*, comme on l'appelle plus communément, est plutôt un étang, célèbre, du reste, par sa fertilité; il couvre une surface de 15 hectares, sur une profondeur généralement inférieure à 2 mètres.

La température de l'eau est sensiblement plus basse pendant l'hiver, plus élevée pendant l'été que celle du lac supérieur; elle varie de $+ 4$ à $+ 25°$, année moyenne; elle était même descendue à $+ 3°$, cet hiver, sous une épaisseur de glace de $0^{m},30$. Nous avons constaté, le 18 mai, $+ 10°$ à la surface et à 2 mètres de profondeur, l'atmosphère n'étant à

ce moment qu'à + 6° ; — cinq jours plus tard, le 23 mai, ces chiffres s'étaient relevés déjà dans les proportions suivantes : air + 15° — surface de l'eau + 13° — fond + 12°.

Une ample végétation se développe sur ce fond, partout très vaseux. Les Crevettes et les Phryganes y pullulent prodigieusement et y atteignent une taille presque double de celles que nous avons rencontrées ailleurs. Les larves de celles-ci ne font pas de fourreau ; elles se logent simplement dans un bout de tuyau de jonc.



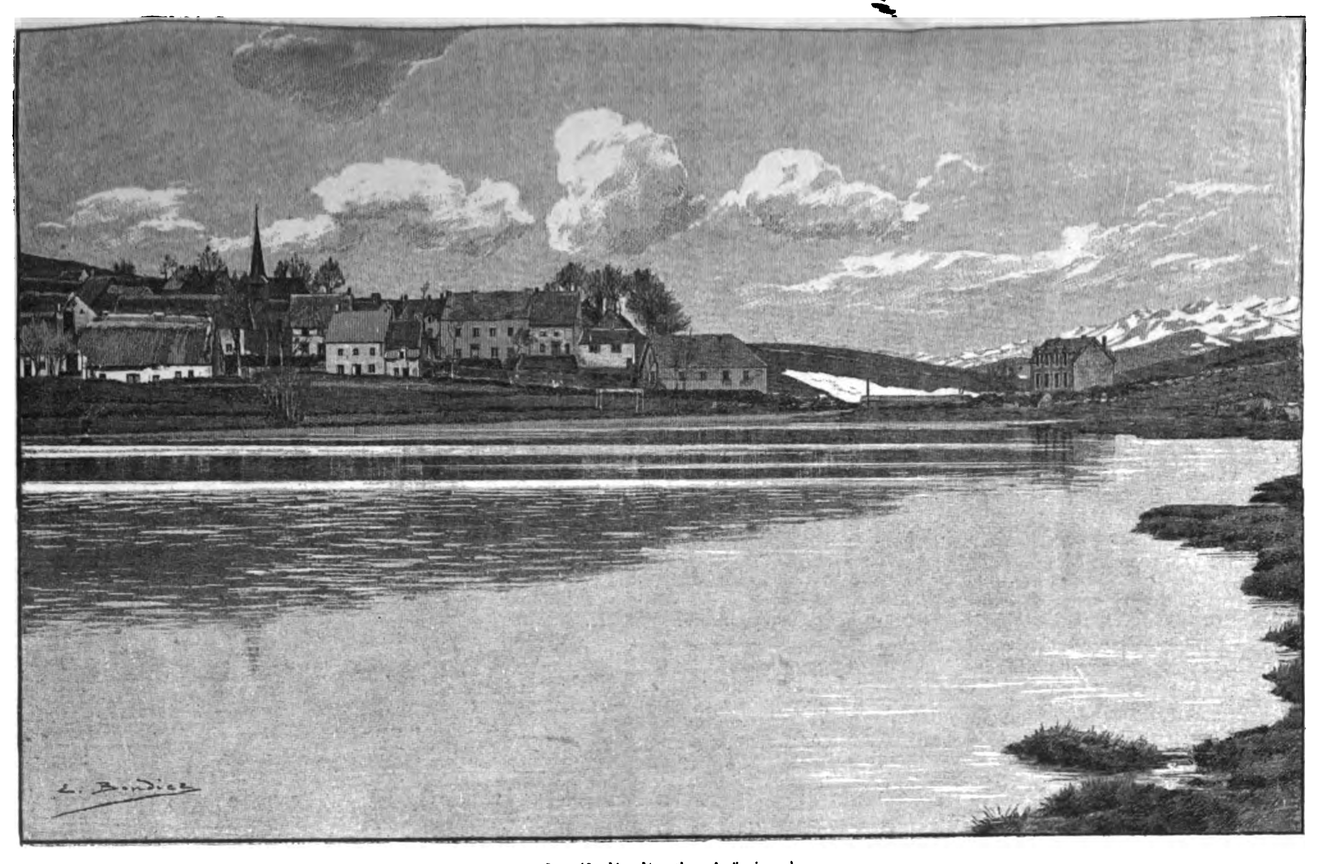
Larve de Phrygane du lac de la Godivelle (grandeur naturelle).

Parmi les êtres de la faune pélagique, découverts dans nos pêches par M. J. Richard, l'un des plus remarquables est *Alona oblonga* Müller, genre de la famille des Lynceidæ, de l'ordre des Phyllopodes cladocères.

La pêche, facile à cause du peu de profondeur et de la nature du fond, produit en quantité considérable des Perches, des Tanches et des Carpes, celles-ci de forte taille. On prend aussi d'assez jolies Truites qui remontent la rivière, à la poursuite des proies nombreuses que leur offre le lac.

Les bords sont formés de tourbières, et de marécages où croissent les Sphaignes, et des Joncs en tiges serrées et impénétrables, doublant à peu près la surface occupée par les eaux libres. C'est la demeure d'élection des palmipèdes sauvages, qui y nichent toujours en très grand nombre. Il serait difficile d'aménager, plus heureusement que ne l'a fait la nature, un parc de pêche et de chasse plus riche que celui-ci, avec une faune plus prospère et plus variée. Nous gardons, pour notre part, dans nos souvenirs de chasseur, l'aimable mémoire d'une de ces brillantes journées qu'on n'oublie pas, même au milieu des parcs les mieux entretenus des environs de Paris.

Cette chasse, soigneusement gardée, se pratique généralement à deux fusils au moins. L'un des chasseurs monte en bateau, tandis que l'autre contourne le lac, à pied, en longeant



La Godivelle (lac inferieur)
d'après une photographie de l'auteur.

les bords par une marche parallèle; un homme accompagne ce dernier, tenant à la main le bout d'une corde, dont l'autre extrémité est attachée au bateau. A mesure qu'on avance, lentement, la corde traîne sur les hautes herbes, et, par son frôlement, décide les oiseaux les plus tenaces à sortir de leurs retraites, et à prendre le vol. Il s'en lève ainsi presque à chaque coup d'aviron. Ce sport est d'autant plus divertissant que l'incertitude de la marche, forcément maladroite, sur un terrain marécageux et mouvant, ou bien les balancements de la barque, qui ne traverse pas sans efforts une épaisse forêt de joncs et de plantes aquatiques, le rendent plus difficile. C'est au mois d'août qu'il offre le plus d'intérêt. Nous nous garderons de rapporter le nombre de nos victimes, disons seulement, qu'en moins de deux heures de tir, Halbrans, Cols-verts, Poules d'eau, Sarcelles, Sauvagines, jonchaient littéralement le plancher du bateau.

Dans les eaux, nous l'avons dit, on pêche les meilleures espèces de poissons, et l'insatiable Brochet y est heureusement inconnu. La Perche est plutôt de petite taille; mais la Carpe atteint le poids de 6 kilos; elle ne se laisse prendre malheureusement que rarement au filet, le franchissant d'un bond vigoureux, lorsqu'il arrive près du bord. On la harponne au trident, quand, par les jours de chaleur, elle se prélasse, à demi endormie, bayant paresseusement au soleil, entre deux touffes de joncs. La Tanche, au contraire, est d'une très facile capture, dès que, vers la fin du printemps, elle est sortie des vases profondes, où elle s'était engourdie durant l'hivernage; tout récemment, un seul coup de senne en ramena 200 kilos, dont la vente ne produisit pas moins de 500 francs.

La Truite est, somme toute, assez rare; elle pèse en moyenne 1/2 livre; sa chair est bonne et légèrement saumonée, sa robe est claire, pointillée de tâches rouges; elle appartient à l'espèce commune (*Salmo ferox*), et conserve son habitat principal dans la rivière qui s'échappe librement du lac, l'émissaire étant dépourvu de grilles. Elle ne fait vraisemblablement dans l'étang que des incursions passagères, en quête de nourriture. Les eaux s'élèvent, dès les premières chaleurs, à une température qu'il lui serait difficile de supporter longtemps; elles se maintiennent, en effet, bien au-dessus de 20 degrés centigrades; s'il fallait en croire les

pêcheurs, elles seraient, en été, à la température du corps. Celles de la rivière, au contraire, fortement aérées par la violence du courant, et rafraîchies par l'apport des sources abondantes qu'elle reçoit sur son parcours, offre à ce Salmonide les meilleures conditions de vie.

On peut évaluer le produit de la pêche, annuellement, à environ 3,000 francs. Nous avons constaté avec satisfaction qu'elle est très sagement pratiquée, par un pêcheur soucieux de l'avenir, qui, en bon propriétaire, respecte soigneusement le frai et le jeune poisson. L'exemple est rare, et d'autant meilleur à citer, à la louange de celui qui le donne.

La surface du lac, et les Roseaux qui le bordent au sud, nous venons de l'indiquer, ne sont pas moins abondamment peuplés que les eaux ; c'est là que les Canards sauvages, les Poules d'eau, les Sarcelles s'ébattent bruyamment, jusqu'au jour où l'éclat de la poudre vient troubler ces imprudentes liesses ; la Bécassine et la Marouette se lèvent, presque à chaque pas, de toutes les narses voisines (1) ; le Héron gris y fait souvent une pause solitaire ; enfin, il n'est pas rare de voir s'y abattre, pour une halte de quelques heures, des vols nombreux d'oiseaux de passage.

La Rue, qu'alimente ce lac, appartient au bassin de la Dordogne.

II. LAC SUPÉRIEUR.

Au sommet de l'éminence qui domine le lac que nous venons de visiter, se montrent encore des traces fort curieuses d'un nouvel appareil volcanique. Le lac supérieur de la Godivelle présente une analogie de forme absolument frappante avec le Pavin, tout en ayant des caractères plus accusés, s'il est possible : comme celui-ci, il emplit un cirque creusé par la soudaine explosion des feux souterrains ; ses eaux sont froides, profondes et pures, ses bords inclinés, avec un fond de roches éruptives ; il est dominé par une montagne analogue au Montchalm, bien que de proportions moindres ; mais, en outre, un bourrelet de scories l'entoure,

(1) *Narse.* Cette expression appartient à l'idiôme local, et sert à désigner, d'une manière générale, tous les terrains marécageux.



La Godivelle (lac supérieur)
d'après une photographie de l'auteur.

comme la ceinture d'un Atoll, attestant son origine par une marque évidente.

« On a voulu douter, a écrit, à ce sujet, un de nos compatriotes, savant bien connu, que le lac Pavin fût bien un cratère d'explosion, on en a fait, par exemple, un effondrement naturel. A la Godivelle, tout démontre qu'on est en présence d'un cratère éruptif, et l'identité dans les dispositions essentielles des deux cratères, ne permet pas d'attribuer l'un à une cause différente de celle qui a donné naissance à l'autre (1). »

La profondeur de ce lac n'a pas été très exactement reconnue, elle est, sur certains points, dit-on, supérieure à 60 mètres ; les habitants prétendent même que ce gouffre est sans fond ; ils en avaient, jadis, une terreur superstitieuse, et ne se seraient pas volontiers hasardés sur ses eaux, qu'on disait creusées par de violents tourbillons. Sa superficie est de 14 hectares 68 ares ; extérieurement, il ne reçoit pas d'autres eaux que celles qui découlent sur les parois de l'amphithéâtre au fond duquel il se trouve, et qui proviennent des pluies, ou de la fonte des neiges. Son déversoir, ouvert dans une coupure naturelle de la montagne, reste à sec durant la majeure partie de l'année.

Les glaces l'emprisonnent pendant de longues semaines ; au mois de mars 1889, leur couche n'avait pas moins de $0^m,42$ d'épaisseur. Sous cet épais manteau, les eaux se maintenaient à la température de $+ 6^o$ centigrades, elles s'étaient élevées à $+ 10^o$ le 23 mai. Il est inscrit sur la carte d'état-major comme étant à 1225 mètres d'altitude.

La Perche est le seul habitant de ces eaux ; on ne saurait dire, d'ailleurs, qu'elle y soit abondante, car la commune, propriétaire du lac, en a toujours négligé l'exploitation ; il y a quelques années, elle l'a cédé à bail à un fermier, étranger au pays, Anglais d'origine, qui n'en a lui-même jamais exercé la pêche. Il est superflu d'ajouter qu'on n'y a entrepris, jusqu'à présent, aucuns des travaux d'empoissonnement auxquels, cependant, il semblerait devoir se prêter dans des conditions favorables.

(*A suivre.*)

---

(1) E. Vimont, *Annales du club alpin.*

L'EIDER EN ISLANDE

PAR M. ARTHUR FEDDERSEN

(DE COPENHAGUE).

(FIN *)

Il est naturel que l'Etat ait bientôt attaché une grande importance à un produit aussi considérable que celui de l'édredon, dans un pays où il n'y a presque rien autre à exporter, et qu'il ait cherché à la garantir par des lois de protection. Les décrets du 25 avril 1702 et du 8 mai 1833 défendaient de tuer l'Eider en Islande. La protection légale a encore été promulguée par la loi du 18 juin 1787 où il est dit au § 7 : « Il est défendu, sous peine de trois marcs par oiseau, de tirer sur l'Eider, de lui tendre des filets, de le faire prendre par des chiens ou de le détruire. » Même celui qui aurait été témoin et qui n'aurait pas de suite dénoncé le coupable, devrait payer la moitié de l'amende. La loi ajoute que les œufs ne doivent jamais être enlevés plus tard que la semaine avant la Saint-Jean.

On n'en resta pas là ; en 1784-85 et 1787, le gouvernement promit une récompense pour les meilleurs règlements pour protéger l'Eider, afin d'empêcher la chasse et la prise au filet, qui existaient alors et qui détruisaient beaucoup de ces oiseaux (1).

La législature commençait alors à s'occuper de l'Eider et se chargeait aussi de donner des instructions exactes pour l'entretien et les soins à donner aux oiseaux pendant le temps où ils restaient aux pondoirs, surnommés « Varpesteder ». Une belle instruction dit : « Dans les temps passés, l'Eider a enrichi beaucoup de monde dans notre pays, et cela se pourrait encore maintenant (1784) si l'on faisait attention à l'entretien et à l'avancement des couvées. L'Eider nourrit beaucoup de monde avec ses œufs et le vêt aussi, parce

(*) Voyez plus haut, page 183.

(1) Magnus Stephensen. *Island i det attende Aarhundrede.* Kœjbewhavn, 1808, p. 124 (L'Islande au XVIII[e] siècle).

qu'on peut acheter et la nourriture et les vêtements avec le produit du duvet (1). » Depuis le siècle passé, l'Eider s'est de plus en plus familiarisé avec l'homme en plusieurs endroits. Mais déjà dans l'antiquité on le citait, dans une description des magnificences d'une propriété, où le possesseur, d'après le récit de l'excellent Niels Horrebow (2), pouvait en faire sa société.

L'Eider, ainsi que beaucoup d'autres oiseaux, tient beaucoup à l'endroit où il est né. A ce sujet on a fait de nombreuses remarques Ainsi Eggert Olasen écrit dans son ouvrage remarquable sur l'Islande (3), que, d'après une source digne de foi, un couple d'Eiders serait revenu, chaque année, pendant vingt ans au même lieu et au même nid.

Cette fidélité au sol natal et cette confiance en l'homme, durant le temps de la couvée, ont également attiré mon attention, quand j'ai parcouru l'Islande en 1884 et en 1886. Il en a été de même pour d'autres voyageurs, M. E. Henderson (4) par exemple et M. N. Mohr (5), qui ont été extrêmement étonnés de trouver des nids sur les toits et même dans les maisons. L'Eider, se basant sur la confiance que la race a eu l'occasion d'acquérir durant une suite de siècles, s'attache maintenant entièrement à l'homme et se place sous sa garde. Un fait à remarquer, c'est qu'en différents endroits près des nids, on a des poules, ce qui est rare en Islande, en dehors des places de commerce; les Islandais croient que l'Eider s'attache volontiers aux poules. Je suis pourtant plus tenté de mettre cette « domestication » sur le compte de l'expérience que l'oiseau acquiert, en remarquant que les propriétaires veillent à éloigner des lieux où sont les nids, les corbeaux, les aigles et d'autres ennemis, pour que la volaille ne soit pas exposée (6).

En employant le mot « animal domestique » pour l'Eider en Islande, je n'oublie pas que, pour qu'un oiseau puisse être

(1) Extrait d'un travail du gouverneur Olaf Stephensen sur la mise en défense de l'Eider. Copenhague, 1784, p. 4.

(2) Niels Horrebow. *Renseignements authentiques sur l'Islande.* Copenhague, 1752, p. 167.

(3) *L. c.*, p. 555.

(4) Ebenezer Henderson. *Iceland or the journal of a residence in that Island during the years 1814-15.* Edinburgh, 1819, p. 252.

(5) N. Mohr. *Essai sur une histoire naturelle de l'Islande.* Copenhague, 1786, p. 21.

(6) Arthur Feddersen. *Sur le sol d'Islande.* Copenhague, 1885, p. 115.

appelé ainsi, il doit être habitué complètement à la captivité, être apprivoisé et se sentir absolument dépendant (1). Mais il me semble, qu'on peut bien, de nos jours, donner à plusieurs animaux le nom d'animal domestique, sans qu'ils habitent avec nous : tel est l'Eider. Nous ne serions satisfaits ni l'un ni l'autre, si nous devions assumer toutes les charges envers lui. Nous aurions, par exemple, la plus grande difficulté à lui procurer la nourriture, et de son côté il aurait probablement de la peine à s'habituer à celle que nous pourrions lui offrir. On a cru, précédemment, que les Eiders se nourrissaient aussi de poissons, mais jusqu'ici aucun observateur, digne de foi, n'a trouvé le moindre vestige de poisson dans leur estomac, qui ne contient que différents mollusques et crustacés (2). On ne peut pas dire, non plus, que cet oiseau nuit à la pêche, là où on le protège; et parce que, en différents endroits, il s'habitue à manger les intestins des poissons, que les pêcheurs lui jettent, il ne faut pas croire qu'il se nourrit de poisson (3). Les circonstances nous forcent à sauvegarder l'Eider pendant le temps où lui et sa couvée sont le plus exposés.

La description qui précède nous démontre que l'Eider s'habitue vite à l'homme et que cela peut très facilement contribuer à sa colonisation, ce qui accélère la récolte du duvet. Les expériences de l'Islande nous prouvent que la culture et l'entretien de l'Eider peuvent être menés à bonne fin, partout où l'oiseau se sent chez lui et cela devrait se faire, car c'est une industrie très facile et qui promet de bons bénéfices surtout quand on n'enlève pas trop d'œufs des nids. On sait depuis longtemps, qu'on doit enlever les œufs avec soin si on désire avoir beaucoup de nids sur les endroits où sont les « Varpesteder ». On a aussi appris, que tel endroit, qui ne comptait que vingt nids, a atteint, en douze ans, le chiffre de cinq cents, parce que, pendant tout ce temps, on n'en avait pas pris un seul œuf.

Olaf Steffensen avait, en 1780, en tout, quatre-vingts nids;

(1) Louis Bourdeau, *Conquête du monde animal*. Paris, 1885, p. 152.

(2) Comparez p. ex. H.-E. Dresser. *A History of the Birds of Europe*. Vol. VI. London, 1871-81.

(3) Fr. Thaurup. *Département de Bornholm et Christiansö*. Copenhague, 1839, p. 347.

cette année-là, il n'enleva pas un seul œuf des « Varpesteder ». Mais à partir de ce temps, il changea de système et ne prit les œufs que jusqu'au 16 juin, parce que, au commencement du temps de la couvée, quand l'air est encore froid, les Eiders ne pondent pas autant. Lorsqu'il y avait le plus d'œufs dans les nids, il cessait de les enlever et, grâce à ses soins, il obtint en 1781 : cent trente nids, 1782 : deux cent soixante-deux, et trois cent cinquante-neuf nids en 1783.

En Islande, il est, en plusieurs endroits, difficile d'amener les propriétaires des nids à épargner les œufs. Ils préfèrent les enlever deux fois et le duvet trois fois avant de laisser les oiseaux en paix. Ce fait est déjà mentionné par N. Horrebow. Après un long hiver, où l'on ne mange que des aliments salés et séchés, les œufs frais de l'Eider fournissent, comme ceux de beaucoup d'autres oiseaux de mer, une nourriture très goûtée, et on aime aussi à en conserver quelques-uns pour l'hiver suivant, ce qu'on obtient, soit en les gardant dans des cendres, soit en les mettant dans du petit lait, préparé pour l hiver, qui leur donne une certaine acidité.

On fait en Islande plusieurs plats originaux avec les œufs, tel que de cuire le jaune et le blanc dans du petit lait ; ce mets se mange en été pour déjeuner.

En attendant, la production du duvet, qui rapporte des bénéfices manifestes, prend de plus en plus le dessus, et avant peu une exploitation rationnelle des endroits où sont les nids s'établira sur toute l'Islande. Une telle exploitation devrait se faire partout où les Eiders s'assemblent pour couver. La production de l'édredon prendrait alors un grand développement dans plusieurs contrées, là où elle n'est, à présent, qu'accidentelle. Il me semble que cela pourrait susciter une suite de « Varpesteder » le long des côtes de la Russie, de la Sibérie et de l'Amérique du Nord.

Pendant mon séjour en Islande, j'ai observé attentivement les nids et les « Varpesteder » près desquels je pouvais rester assez longtemps. Je m'en suis entretenu avec plusieurs personnes, et j'ai enfin étudié un guide excellent de M. Eyjolf Gudmundson (1) sur la culture de l'Eider.

(1) *Um Aedarvarp*. Kjöbenhavn, 1877.

L'exposé suivant est une description de l'organisation et de l'entretien des endroits artificiels où l'Eider couve, qui, outre qu'elle servira de guide, éveillera aussi, au point de vue de l'histoire naturelle, un grand intérêt pour le peuple Islandais, lequel se sera procuré des alliés par son zèle et son énergie. Je me conforme autant que possible au dire de l'auteur ci-dessus mentionné, et je puis le faire sans crainte d'ennuyer par des choses connues, la littérature islandaise étant peu accessible pour tout autre que les Scandinaves.

Pour organiser un endroit où l'Eider puisse couver, il faut, de préférence, choisir une petite île ou une des nombreuses presqu'îles, qui s'avancent dans la mer, mais il faut avoir soin qu'il soit assez élevé pour ne jamais être inondé par la marée. Si, pourtant, on était forcé par les circonstances de choisir un tel lieu, il faudrait l'entourer des deux côtés d'une haute clôture, qui séparerait le reste du terrain en s'avançant dans l'eau, de façon à ce que les bestiaux et les animaux de proie ne puissent y pénétrer. Sur un banc de sable, on peut enfoncer des pieux et les relier entre eux avec des fils de fer. Ce serait la clôture la plus légère et la meilleur marché. Avant de savoir si l'Eider voudra s'installer dans l'endroit clôturé, ce serait une perte de temps et d'argent, de faire plus de frais.

De plus, la clôture, tout en étant assez haute pour empêcher le bétail d'entrer dans le « Varpesteder », devrait encore être construite de manière à ce que l'Eider ne puisse voir d'où il couve, ni le bétail qui broute, ni les personnes qui circulent au dehors. Dans certains cas, on place de doubles clôtures, l'une près des nids et l'autre à une petite distance, mais il ne faut pas oublier que n'importe comment on construira la clôture, il est indispensable d'empêcher les Chats, les Chiens, les Renards et autres animaux de proie de pénétrer chez l'Eider.

Les endroits, qui ne sont pas trop exposés au brisant des vagues, sont les meilleurs pour les nids. Les îlots, les écueils et les presqu'îles étroites sont donc préférables. Il est aussi bon, que le propriétaire demeure dans les environs, et qu'il puisse avoir, de chez lui, l'œil sur les nids. Si cela est impossible, un ou deux gardiens devraient demeurer près de l'oiseau pendant qu'il couve, comme c'est l'usage en plusieurs endroits en Islande.

Enfin, l'oiseau doit pouvoir aller et venir facilement de son nid à la côte. Un terrain accidenté que traverse une eau courante est aussi avantageux pour les nids.

Dès qu'on a choisi l'endroit et qu'on l'a clôturé, il faut tâcher de le rendre agréable et confortable à l'Eider, en arrangeant bien la place de son nid. Quand on a assez d'espace, il est bon d'organiser autant de nids couverts ou fermés que possible « Husreder » (nid en forme d'une maison). — Les nids faits de gazon sont plus tempérés que les nids faits de pierres superposées. Le gazon est coupé en petits morceaux de 1 — 1 1/2 pieds de long, d'un pied de large et de quelques pouces d'épaisseur. Deux de ces morceaux de gazon sont posés l'un au-dessus de l'autre avec une distance d'un pied entre eux, et on place un troisième morceau de gazon derrière s'il n'y a pas de mur de fond formé par une paroi de rocher. On peut très bien placer ces nids, les « Husreder », à côté les uns des autres et en faire une longue rangée. Le nid est achevé, quand on l'a recouvert d'une pierre plate, d'un morceau de gazon, ou encore mieux d'une planche recouverte d'un morceau de gazon. Le côté ouvert du nid doit donner sur la mer, et il faut qu'il y ait un bon écoulement pour la pluie.

On peut aussi arranger des *nids ouverts* sur un sol égal. On creuse alors dans un champ un trou rond d'environ un pied de diamètre; on en enlève le gazon, puis on retire la terre qui se trouve dessous, on remet alors le gazon dans le trou qu'on a fait, en le tassant bien, et on a ainsi formé dans un creux un nid tempéré et accessible. On peut naturellement aussi creuser des fosses et les garnir de gazon partout où le terrain est mou. Du reste, tout homme pratique trouvera toujours moyen de construire, pour l'Eider, des nids tempérés et doux.

Quand l'Islandais n'a que peu de place dans sa propriété, où l'Eider aime à être, il bâtit quelquefois de véritables petites maisons en pierre et en gazon et il y installe des nids les uns à côté des autres; il en met ainsi autant qu'il peut dans les murailles et sur les toits. Il y a beaucoup d'Eiders qui aiment les nids élevés et isolés, d'où ils peuvent faire le guet; tandis que d'autres préfèrent les nids cachés.

Il ne suffit pas de construire et d'arranger les nids des Eiders; il faut encore, tous les ans, entretenir la place qu'ils

ont choisie, et réparer les nids, de manière à ce qu'ils soient prêts au moment où les oiseaux cherchent à déposer leurs œufs. Ils préfèrent d'abord les endroits situés le plus près de la mer. En Islande, quand le temps le permet, ils arrivent en avril. Ils font leur apparition plus tard dans les golfes et dans les fiords et en dernier lieu dans les endroits situés près des lacs intérieurs. Les premiers lieux pour couver que les Eiders choisissent sont les meilleurs, car lorsque les oiseaux originaires prennent possession de leurs nids, d'autres, qui ne sont pas encore arrivés à destination, les suivent souvent et se laissent tenter de devenir infidèles à leur lieu natal. Parfois, l'Eider vient comme pour inspecter si tout est en ordre, puis il repart, mais il revient peu après et la ponte des œufs commence immédiatement.

Quand les Islandais organisent un nouveau couvoir, ils se donnent beaucoup de peine pour que les nids aient l'air d'avoir été occupés. C'est pourquoi ils y mettent du foin sec et vieux ou d'autres plantes sèches, et ils tâchent qu'elles soient aussi peu humides et froides que possible. Ils sont même si rusés, qu'ils placent de vieilles coquilles d'œufs dans les nids, pour faire croire aux oiseaux, que ceux-ci ont déjà été habités par d'heureux couples. Il arrive aussi qu'il y a encore de la neige, quand les oiseaux pondent ; l'Islandais est alors très occupé à l'enlever et à remplacer l'herbe mouillée par de la sèche.

S'il ne se trouve pas de végétations qui forment des buissons ou de hautes buttes sur les lieux où les Eiders couvent, on tâche d'y remédier en plantant des branches autour des nids, ou en faisant des fagots, qu'on place devant des palissades. Souvent on s'attache aussi à orner les pondoirs (Varpesteder) de différentes manières ; on croit que cela plait aux oiseaux. On perce des trous dans des clôtures de planches qu'on pose dans la terre et dans ces trous on passe des plumes de corbeaux, de mouettes et d'autres oiseaux ou bien encore on tend des cordes avec des chiffons, du varech, des coquilles de moules, etc. On peut aussi enfiler des coquilles et des écailles de moules avec du fil de fer, car alors cela résonne et fait du bruit par le vent. Il semble vraiment que l'Eider aime beaucoup tout ce clinquant surtout quand ça brille beaucoup. Un pondoir (Varpesteder) orné de la sorte est très original à voir, et on s'étonne encore davantage d'en-

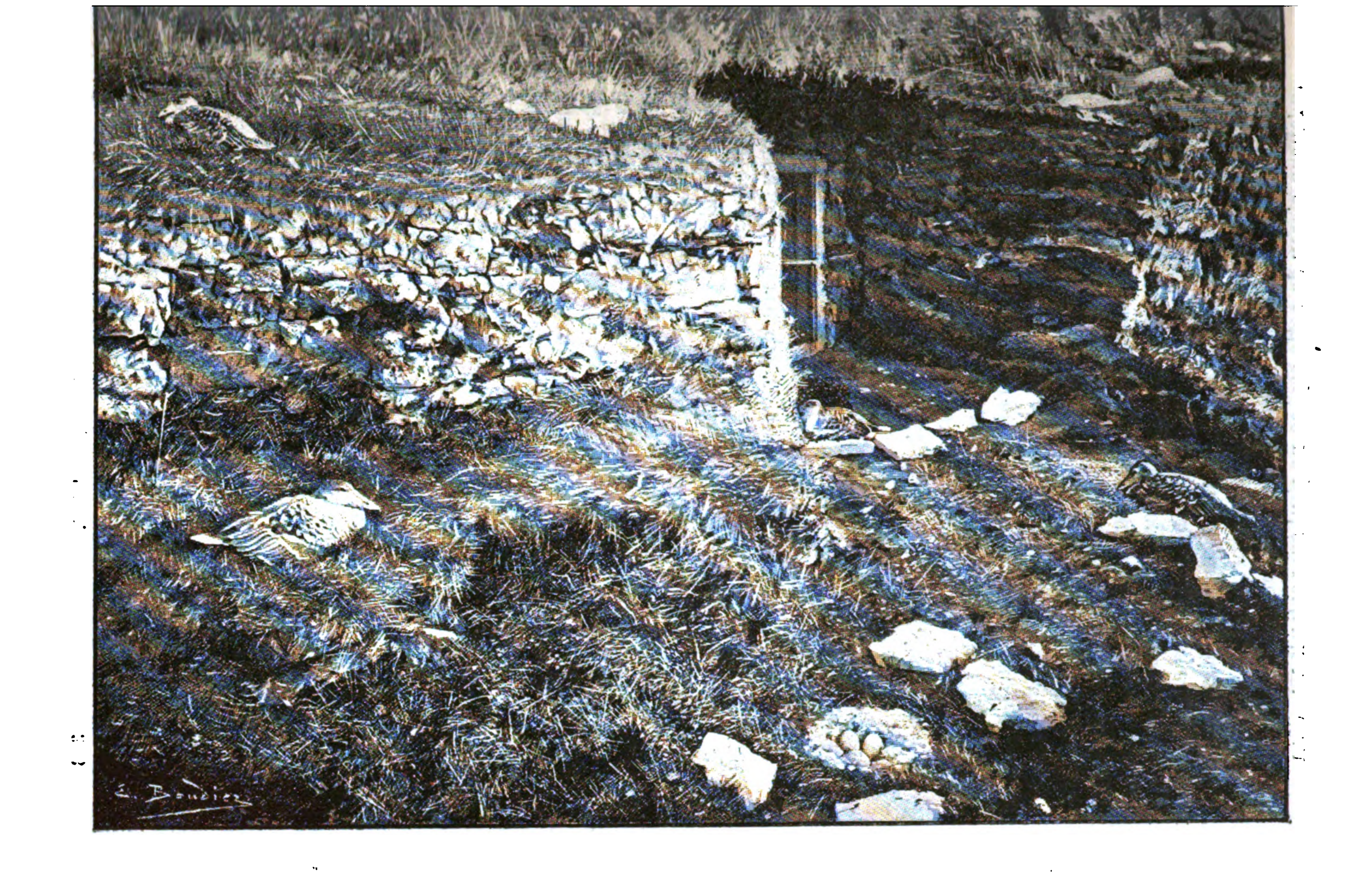
tendre les cliquetis continuels qu'occasionne une crécelle à vent, ou les coups monotones d'une cloche, qui est toujours mise en mouvement à l'aide d'une source ou d'un ruisseau. On y ajoute encore des épouvantails, formés de quelques chiffons attachés à des pieux, qui éloignent les oiseaux de proie et donnent par là confiance aux Eiders. Les Islandais sont persuadés que tous ces oripeaux attirent les Eiders.

L'eau est indispensable aux pondoirs, et de préférence une eau courante, et quand il y a de petites cascades qui se voient du rivage, cela vaut mieux encore, car l'Eider aime à s'y baigner.

Quand on veut organiser de nouveaux pondoirs, beaucoup prétendent que les oiseaux imités, qui ressemblent aux mâles, sont indispensables pour attirer les oiseaux. Les meilleurs oiseaux artificiels se font en caoutchouc, mais ce sont aussi les plus chers. On peut encore les faire en bois ou en fer blanc peint. Les Eiders sont toujours très craintifs quand ils arrivent à de nouveaux nids et ces oiseaux imités les rassurent et leur donnent une absolue confiance. Ces oiseaux artificiels sont mis assez loin du rivage pour pouvoir surnager pendant la marée basse. On fait passer une ficelle au travers de la poitrine de l'oiseau et on la fixe à la petite ancre ou à la pierre qui se trouve au fond de la mer. La corde doit être assez longue pour que l'oiseau puisse flotter librement sur l'eau. Enfin, l'oiseau imité doit avoir un lest en plomb ou en fer sous le ventre, pour pouvoir se redresser vite s'il chavirait.

Quand on effraie les Eiders et qu'ils s'enfuient, ils reprennent vite confiance en remarquant que les oiseaux imités sont restés sur place et ils se rapprochent de la côte où sont placés ces derniers qui ont l'air très naturels, grâce à la pose basse de leurs têtes, ce qui signifie qu'il n'y a pas de danger pour l'instant.

Le propriétaire du pondoir doit fréquemment se mettre en garde contre le Renard polaire, les Aigles, les Faucons, les Corbeaux et autres ennemis, qui menacent d'attaquer la couveuse et sa couvée. On les tue en tendant des pièges et en les empoisonnant. On effraie les Corbeaux d'une singulière manière en pendant quelques-uns des leurs morts sur des perches après leur avoir mis un collier de gazon au cou. Il paraît qu'aucun oiseau de cette espèce ne peut supporter la vue d'un



compère affublé de la sorte, et qu'il s'enfuit au plus vite, frappé de stupeur. On ne peut les chasser que pendant le temps qui précède la ponte.

A l'arrivée de l'Eider, les nids artificiels doivent être achevés et placés en un endroit paisible et attrayant ; il faut toujours les surveiller. C'est pourquoi les Islandais s'y rendent de temps à autre, pour voir s'ils peuvent aider en quoi que ce soit. Parfois une couveuse prend une couche de foin des autres nids, pour être plus mollement ; il est alors nécessaire de remettre du foin ou de la paille dans les nids vides.

Quand l'Islandais arrive sur le pondoir, il a toujours le soin d'entrer du même côté et de continuer dans la même direction ; il n'aime pas à y aller par la pluie et le vent, et il choisit, de préférence, le temps de la marée, parce qu'alors les oiseaux sont plus tranquilles.

Pendant le plus fort de la couvée, il n'y a rien à faire aux nids quand on n'enlève pas les œufs, ce qu'il faut éviter, au dire de plusieurs. Les Islandais ne sont pas encore d'accord sur le point de savoir s'il faut enlever les œufs une ou deux fois aux Eiders avant de les laisser couver, ou s'il ne faut pas du tout le faire. La plupart s'en tiennent aux anciens usages et prétendent qu'on peut au moins leur enlever une fois les œufs sans nuire, mais il vaut sans doute mieux les leur laisser. C'est la première fois que l'oiseau pond le plus, et c'est un fait que l'Eider se multiplie presque le double plus vite là où on lui laisse ses œufs. Il faut ajouter aussi que l'oiseau s'affaiblit et maigrit beaucoup quand on lui retire plusieurs fois ses œufs et qu'on le force à pondre de nouveau.

L'Eider, avant d'avoir pondu, pèse environ cinq livres danoises, mais après la couvée (qui dure de vingt-quatre à vingt-huit jours), il ne pèse qu'environ la moitié.

Quand on n'enlève pas les œufs, il ne faut pas non plus prendre le duvet avant l'éclosion, sauf si les oiseaux n'ont que quelques œufs ; on peut bien prendre un peu de duvet de leurs nids pendant qu'ils couvent encore.

Après la ponte du dernier œuf, le duvet se détache de lui-même et tombe avec les plumes, de sorte que l'oiseau peut les assembler en tas, en passant seulement le bec sur son corps. En enlevant trop tôt le duvet du nid, on force l'Eider à se déplumer, et il le fait si bien qu'il s'arrache le duvet

jusqu'au sang. Son extrême sollicitude pour ses œufs fait que pour les tenir chauds, il ne se ménage pas et qu'il va jusqu'à se dépouiller entièrement. Mais il est évident que l'oiseau doit souffrir beaucoup en se déplumant de la sorte.

On ne devrait jamais enlever un œuf dans les nouveaux pondoirs et on ne devrait ôter le duvet que quand l'éclosion est terminée.

Dans le temps, on nettoyait le duvet en le séchant, par exemple dans des marmites et ensuite en le frottant jusqu'à ce qu'il soit net, dans un grand tamis grossier; à présent, on l'épluche et on le frotte jusqu'à ce qu'il soit propre. On tend des cordes ou des lacets sur un cadre, de manière à ce qu'ils soient posés en travers pour celui qui nettoie le duvet. Celui-ci prend une bonne poignée de duvet et la remue en avant et en arrière sur les cordes. Ce mode de nettoyage exige moins de séchage, ce qui fait que le duvet reste plus lourd.

On ne peut compter que sur un ou deux couples d'Eiders, la première année qu'on agence une nouvelle place, mais il est possible que déjà la seconde année, il y en ait dix. On peut citer comme exemple un pondoir qui n'avait pas un seul nid la première année. L'année suivante, il y avait deux couples d'Eiders ; la troisième année, dix ; la quatrième, vingt-deux ; la cinquième, quarante-deux ; la sixième, soixante-dix ; la septième, soixante-douze ; la huitième, quatre-vingt-quatorze; la neuvième, cent vingt ; et la dixième, cent cinquante couples. En général on ne peut pourtant pas compter sur un développement aussi rapide.

Un pondoir où les nids artificiels sont nombreux, bien organisés et bien entretenus peut rapporter environ une livre de duvet nettoyé, par dix nids. Mais pourtant les renseignements donnés sur le duvet brut ou nettoyé, sont très différents; tandis que les uns prétendent qu'une livre de duvet brut donne un quart de livre de duvet propre, d'autres comptent que neuf nids donnent une livre quand on enlève le duvet une couple de fois, d'autres encore (M. Burton, par exemple), évaluent le produit de trois nids à une demi-livre.

Quelques propriétés en Islande, qui possèdent deux mille oiseaux, en obtiennent cent livres de duvet nettoyé par an et au-delà. L'Islande exporte environ six mille à sept mille

livres par an, produites par cent quarante mille oiseaux, qui rapportent au pays environ cent mille kroners par an.

Il n'y a pas de doute qu'au fur et à mesure qu'on donnera plus de soins à ce charmant oiseau, la production augmentera encore et en le soignant, on acquerra plus d'influence sur lui, et dans la suite des temps il s'habituera encore plus à l'homme.

Mais l'Islande ne devrait pas être seule à avoir une exploitation développée de l'Eider ; elle devrait avoir lieu dans toutes les contrées où l'Eider se réfugie : tels que les côtes de l'Amérique du Nord, celles du Nord de l'Europe et de la Sibérie. Nous n'avons aucun renseignement à ce sujet, mais il n'est pas très probable que les peuples russes qui habitent les côtes de la mer Glaciale, ont entrepris la culture de l'Eider. Cela devrait se faire, car le marché universel pourrait employer encore une quantité de duvet, et d'une qualité qu'aucun autre oiseau n'a fourni jusqu'ici. C'est pourquoi le grand Linné a donné à l'Eider le nom spécifique de « mollissima ».

SUR UNE

ASCLÉPIADÉE A FIBRES TEXTILES

RUSTIQUE DANS LE MIDI DE LA FRANCE

PAR LE Dr CLOS,

Directeur du Jardin des Plantes de Toulouse.

On connait depuis longtemps la propriété de certaines Asclépiadées exotiques, de donner par les fibres de leur écorce aux populations des contrées où elles vivent, des filasses soyeuses et parfois d'une extrême ténacité. Telles dans l'Inde, l'*Orthanthera viminea*, le *Calotropis gigantea*, et surtout le *Marsdenia tenacissima*, dont les fibres extraites des jeunes pousses servent à faire les cordes à arc, étant plus résistantes que celles du chanvre, plus même que celles de l'*Urtica tenacissima*.

Nous cultivons depuis longues années à l'Ecole de botanique de Toulouse en pleine terre, où elle vit très bien, fleurit chaque année et supporte les hivers sans abri, une belle asclépiadée du Brésil méridional (province de Saint-Paul ou Rio-Grande do Sul), sur laquelle un botaniste appela mon attention à ce point de vue, et qui m'a paru en effet très digne d'intérêt; c'est l'*Araujа albens* D. Don (*Physianthus albens* Lindl.).

Comme le montrent les échantillons que j'ai l'honneur d'adresser à la Société, la section de jeunes rameaux laisse sortir du liber des filaments fins, blancs, soyeux et assez résistants à la traction. Auraient-ils assez de valeur pour être exploités ? Cette propriété de l'Araujа blanchâtre a-t-elle été déjà signalée ?

Quoi qu'il en soit, la plante très vigoureuse, émet à chaque printemps de sa souche souterraine des touffes de branches et rameaux volubiles lactescents, et s'élevant autour de leurs tuteurs à plus de deux mètres.

Les feuilles opposées et assez longuement pétiolées, sont

ovales oblongues (et parfois en violon) tronquées ou en cœur à la base, aiguës, entières, un peu ondulées, membraneuses, glabres, vertes en dessus, blanchâtres en dessous et persistant une partie de l'hiver. Les fleurs forment des ombelles axillaires simples, répandant une odeur suave; la corolle est blanche lavée de rose. Les fruits sont gros, ovoïdes et pendants, à péricarpe coriace et à graines aigrettées.

Cette asclépiadée mérite d'être cultivée comme plante d'ornement, et sous ce rapport encore elle n'est pas assez connue.

Lorsqu'elle a pris possession du sol, elle s'y maintient indéfiniment et prospère à la condition d'y trouver des éléments nutritifs suffisants. Elle n'a souffert en rien des fortes gelées du mois de novembre dernier, qui ont tué dans notre établissement tant de plantes exotiques, et l'on peut dès lors considérer sa rusticité comme à toute épreuve dans le Sud-Ouest de la France.

On peut la multiplier par bouture sur couche chaude; mais elle donne fréquemment aussi à Toulouse des graines qui lèvent facilement.

II. EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ.

SÉANCE GÉNÉRALE DU 28 FÉVRIER 1890.

PRÉSIDENCE DE M. A. GEOFFROY SAINT-HILAIRE, PRÉSIDENT.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. le Président proclame les noms des membres admis à la dernière réunion du Conseil :

MM.	PRÉSENTATEURS.
BRAILLY (Ernest-Gustave), caissier d'administration en retraite, 79, avenue des Ternes, à Paris.	A. Geoffroy Saint-Hilaire. A. Porte. Wuirion.
FOURNIER-SARLOVEZE (Raymond), propriétaire, 11, rue de Marignan, à Paris.	A. Berthoule. A. Geoffroy Saint-Hilaire. Marquis de Sinéty.
GRENET (Albert), propriétaire-agriculteur, château de la Planchette, par Corbeilles-en-Gatinais (Loiret).	A. Berthoule. A. Geoffroy Saint-Hilaire. Richard-Bérenger.
GUILLAUMIN (Alexis), château de Lépine, par le Veurdre (Allier).	A. Berthoule. A. Geoffroy Saint-Hilaire. Raveret-Wattel.
HŒSSNER (Émile), commerçant, 47, avenue de Neuilly, à Neuilly (Seine).	A. Berthoule. A. Geoffroy Saint-Hilaire. A. Porte.
LEJEUNE (J.-J.), aux Essarts-le-Roi (Seine-et-Oise).	A. Berthoule. A. Geoffroy Saint-Hilaire. Lemoine.
PONSART (Hippolyte), curé de Moyvillers, à Moyvillers, par Estrées-Saint-Denis (Oise).	A. Geoffroy Saint-Hilaire. Saint-Yves Ménard. A. Porte.

— M. le Dr Saint-Yves Ménard procède au dépouillement de la correspondance.

— Lettres de MM. Grenet et Métaxas remerciant de leur récente admission.

— Lettre de M. Ponsard, à Omey (Marne) :

« Une de mes **Brebis chinoises** vient de mettre bas (13 février). Elle a mis au monde cinq agneaux dont quatre mâles et une femelle parfaitement conformés. J'ai fait tuer immédiatement deux mâles, les plus faibles, et je ne conserverai probablement que la femelle et le plus fort des deux mâles survivants. Il m'a paru intéressant de vous signaler

ce fait de fécondité extraordinaire dont il doit y avoir peu d'exemples.

» Je viens de peser les trois petits Ong-ti, leur poids commun est de 6 kilogs 500; il est probable que les deux sacrifiés pesaient ensemble 1 kilo 500. Ce serait donc environ 8 kilos pour les cinq nouveau-nés.

» Pesée, le 15 janvier dernier, la mère accusait sur la bascule le poids de 64 kilos.

» J'attends sous peu de jours de nouvelles naissances; je vous tiendrai au courant des faits qui se produiront. »

— Lettre de MM. Bruzon et Ramelet demandant à restituer leurs cheptels de Canards Siffleurs et de Canards Carolins.

— Lettre de M. A. d'Audeville remerciant la 4e section de l'avoir élu secrétaire.

— Lettre de M. le Directeur du Jardin d'Acclimatation accusant réception des cinq mille œufs de Truites remis par la Société au Jardin.

— Lettres de MM. Bivort de la Saudée, Raphaël Lavigne et Blanchet pour le même objet.

— Lettre de M. le Dr Gruère donnant des nouvelles de ses Ignames plates et de ses *Elœagnus edulis*.

— Lettre de M. Châtot, de Saint-Germain-du-Bois :

« Il y a quelques jours, je communiquais à M. Paillieux le résultat que j'ai obtenu cette année dans la culture des **Crosnes**.

» En deux mots permettez-moi de vous exposer succinctement ces résultats avec ma méthode de culture.

» Je plante un seul tubercule dans chaque trou, j'espace ceux-ci de 0,40 centimètres en tous sens (cette dernière année, 0,30 sur 0,40). Après deux légers sarclages, et au commencement de la secheresse j'ai semé sur mes Crosnes des menues pailles de fumier, afin de tenir le terrain dans un état suffisant de fraîcheur.

» J'ai ainsi obtenu une végétation herbacée luxuriante, j'ai eu des tiges d'un mètre de hauteur, dont une certaine quantité m'ont produit des fleurs, et des graines que je crois inféconder.

» Le produit en tubercules a été de 10,000 décalitres à l'hectare du poids de 4 kilos 500 l'un, ce qui est, je crois, un rendement respectable.

» Si j'ai tenu à vous faire part du système de culture que j'ai pratiqué, c'est parce qu'il diffère de ce qui est ordinairement conseillé, c'est-à-dire qu'au lieu de trois tubercules par trou je n'en mets qu'un, que j'espace encore beaucoup. Comme vous voyez, et, malgré ce grand

espacement, le terrain est complètement couvert de tubercules plus volumineux que ceux que je récoltais en plantant à une moindre distance, je crois aussi le rendement supérieur.

» Je veux essayer, cette année encore, une modification à cette culture, je crois qu'on peut encore beaucoup élever le rendement que j'ai obtenu avec une culture très simple.

» Je vous tiendrai au courant des résultats obtenus dans cette culture et dans celle des Ignames plates qui ne m'ont presque rien rendu. »

— Lettre de M. Roussin demandant des Pommes de terre *Richter's imperator*.

— Lettre de M. le Dr Léo Laborde, de Préchal (Gironde), exposant le résultat de ses cultures de Calcéolaires.

« Je me suis occupé de la culture des fleurs et en particulier de la **Calcéolaire** hybride herbacée, dans notre terreau des landes ; j'habite la partie landaise du département de la Gironde ; elles réussissent bien ; et je me permets de vous signaler le fait suivant :

» L'hiver dernier, après avoir repiqué mes jeunes plants de Calcéolaire, j'avais laissé, dans le pot où j'avais fait mon semis, quatre pieds, qui jusqu'au mois de novembre avaient acquis un certain développement. Je voulus savoir comment ils supporteraient l'hiver. Je les abandonnai, c'est bien le mot, exposés au nord ; et elles passèrent l'hiver, exposées à tous les temps. Cet hiver-là, mon thermomètre qui se trouvait à la même exposition n'alla pas au-dessous de — 6°, c'était, je crois, bien raisonnable pour mes pauvres petites plantes ; les neiges de janvier, les verglas de février, etc., etc., ne purent les faire périr ; et enfin au mois d'avril, un peu machées, un peu pâles, elles reprirent leur pousse avec une nouvelle vigueur, et fleurirent enfin quinze jours après celles que j'avais sous une bâche vitrée.

» Si ce fait-là, est nouveau, je suis heureux de le faire connaître à mes nouveaux collègues ; je regrette bien de ne pas avoir récolté les graines de ces quatre plantes, peut-être dans notre climat du sud-ouest pourrait-on les acclimater ? »

— Lettre de M. le Dr Clos, de Toulouse, sur une asclépiadée textile. (Voyez *Revue*, p. 308.)

— M. Raveret-Wattel communique les résultats obtenus par M. Lugrin, qui a jeté des alevins de *Coregonus Clypeiformes* dans le lac d'Annecy.

— M. le Président rappelle qu'il a été question en 1889 du *Lepus sylvaticus* qui a été acclimaté et qui pullule à Terre-Neuve, on se demandait alors si cet animal était un Lièvre ou un Lapin. M. Riballier, consul de France à Terre-Neuve,

vient de venir à Paris et a donné l'assurance qu'il s'agissait bien d'un Lièvre, changeant de couleur et ne faisant pas de terrier. La chair serait de mauvais goût ; mais qu'importe. L'espèce pourrait en changeant de pays et d'alimentation se modifier dans un sens favorable.

M. le Président dépose sur le bureau un livre sur le Moineau franc, qu'il a reçu d'Amérique, on y trouve des renseignements nombreux sur l'introduction de l'espèce, sur sa dispersion, sur le rôle qu'elle joue en Amérique, etc.

— M. Mégnin fait une communication sur un parasite de l'Oie Caboue.

— Au nom de l'auteur, M. le Secrétaire des séances lit une note de M. Paillieux sur ses cultures de légumes nouveaux en 1889.

— Au nom de M. Germain, M. Berthoule lit un mémoire de notre confrère sur l'hygiène des Chevaux en Cochinchine.

Le Secrétaire des séances,

Dr Saint-Yves Ménard.

III. COMPTES RENDUS DES SÉANCES DES SECTIONS.

1re SECTION. — SÉANCE DU 11 MARS 1890.

PRÉSIDENCE DE M. DECROIX, PRÉSIDENT.

La discussion, commencée à la précédente séance, sur les Chevaux, continue et donne lieu aux explications suivantes de M. le Président.

M. Decroix : « L'élevage des Poulains a une grande importance sur » l'avenir des Chevaux. Depuis quelques années, l'armée achète des » Chevaux de trois ans ; elle les place dans des dépôts, où ils ne sont » soumis à aucun travail. Seront-ils, à l'âge de cinq ans, plus aptes » à faire un long et bon service que ceux laissés chez les fermiers, » les éleveurs jusqu'à l'âge adulte ? Je ne le pense pas ; je crois au » contraire que la durée de service, en moyenne, sera moins longue.

» En Algérie, j'ai fait des recherches comparatives sur les Chevaux » achetés à quatre ans, qui restaient à la remonte pendant six mois à » dix mois, et sur ceux achetés à cinq ans, qui étaient mis en dres- » sage presque aussitôt immatriculés. J'ai constaté, non sans surprise, » que la durée moyenne de service était notablement moindre chez » les Chevaux achetés à quatre ans.

» Quant au prix de revient, en ajoutant au prix d'achat les frais de » nourriture, pendant six ou huit mois, les frais de maladies et de » mortalité, etc., ce prix était d'un tiers au moins plus élevé que celui » des Chevaux aptes au travail aussitôt arrivés au corps.

» Je crois donc, pour ma part, que l'armée, en achetant des Che- » vaux de trois ans, au lieu de continuer à les acheter *au plus tôt* à » quatre ans comme par le passé, est entrée dans une mauvaise voie, » bien que, pour la prendre, on ait invoqué des raisons fort sédui- » santes..... mais qui ne m'ont nullement séduit. »

M. le comte d'Esterno demande s'il n'y a pas dans la conformation des membres postérieurs une disposition anatomique qui leur permet de résister plus longtemps à l'usure que les membres antérieurs.

M. Decroix. — « Il y a des conditions de solidité plus grandes dans » les membres postérieurs ; ils sont plus larges d'avant en arrière, les » tendons sont plus forts et mieux détachés dans les régions infé- » rieures, les bras de levier de la puissance sont plus développés. » Mais en ce qui concerne les maladies, l'usure, cela dépend beau- » coup du genre de service.

» Chez les Chevaux de gros trait, ce sont principalement les mem- » bres postérieurs qui fatiguent le plus, et cela en raison directe des » efforts nécessaires pour traîner les fardeaux. Chez les Chevaux de » selle, ce sont, au contraire, les membres antérieurs qui supportent

» la plus grande partie du poids du cavalier, celui-ci étant toujours » placé plus près des épaules que de la croupe.

» Les affections les plus fréquentes des extrémités sont les dilatations synoviales, les efforts de tendons, les resserrements des sabots » et surtout les seimes. Ces dernières, qui consistent en une fente » verticale de la corne, n'affectent pour ainsi dire que les pieds antérieurs et ont presque toutes leur siège au côté interne du sabot.

» La ferrure est la cause prédisposante sinon unique, au moins » prépondérante. Lorsque je suis arrivé, en 1845, au 3e Chasseurs » d'Afrique, les Chevaux n'étaient ferrés que des pieds antérieurs, et » les indigènes ne faisaient pas du tout ferrer les leurs. Il en résultait » que, dans l'armée, il y avait beaucoup de seimes, tandis qu'il n'y » en avait pas chez les Chevaux des Arabes, au point que, dans leurs » traités de pathologie, cette affection n'est pas même mentionnée.

» La ferrure prédispose d'autant plus aux seimes qu'elle est plus » irrationnelle, que la fourchette est plus enlevée par le maréchal, que » le pied est moins bien paré d'aplomb et que la muraille est plus » rapée. J'ai guéri quelquefois ces lésions, rien qu'en tronquant la » branche du fer en mamelle, afin de laisser complètement libre le » quartier où la seime était située. Je n'appliquais aucun pansement » et le Cheval continuait son service. N'ayant eu recours à ce moyen » qu'à la fin de mon séjour en Algérie, je n'ai pas fait assez d'expériences pour être complètement fixé sur son efficacité.

» M. Watrin, vétérinaire militaire en retraite, a décrit un système » de ferrure consistant à mettre le pied bien *d'aplomb*, et à l'aide duquel » il guérit les seimes sans pansement et sans cessation de travail, ce » qui est très important. M. Touvé, vétérinaire au 19e Dragons, m'écrivait dernièrement qu'il a obtenu les mêmes succès que M. Watrin » en employant le même système.

» Je termine en disant que, d'après des recherches faites sur des » Chevaux arabes non ferrés, les pieds conservent leur largeur normale jusque dans l'âge le plus avancé, tandis que chez les mêmes » Chevaux immatriculés dans les régiments, on voit la fourchette » s'atrophier, les talons se serrer, la corne devenir cassante et prédisposée aux seimes. »

Le secrétaire,

Ch. MAILLES.

ACCLIMATATION
DES ANIMAUX ET DES PLANTES

Son utilité — Quelques résultats encourageants

CONFÉRENCE FAITE A LA SOCIÉTÉ DE MÉDECINE PRATIQUE

PAR M. LE D[r] SAINT-YVES MÉNARD
Secrétaire des séances de la Société nationale d'Acclimatation

Le 12 mars 1890.

Mesdames, Messieurs,

La Société de médecine pratique, aujourd'hui plus qu'octogénaire, n'a jamais cessé, dans l'intimité de ses séances habituelles, de contribuer pour une large part au développement des sciences médicales.

Cette année, elle a voulu faire davantage.

Dans cette série de conférences, si savamment inaugurées par MM. les docteurs Dujardin-Beaumetz, Motet, Blanchard et Reynier, en s'adressant au public ami de la médecine, elle s'est proposé de vulgariser la connaissance des progrès accomplis non seulement dans la médecine proprement dite, mais encore dans toutes les sciences qui lui sont afférentes et qui peuvent concourir avec elle à améliorer le bien-être de l'homme.

C'est à ce titre que l'Acclimatation des animaux et des plantes méritait d'être traitée devant vous.

La Société pouvait, sans nul doute, avoir un meilleur interprète, mais j'affirme qu'elle n'en aurait pas trouvé un plus convaincu que celui qui a l'honneur de parler devant vous après avoir mis, durant dix-huit années, la presque totalité de son temps au service de l'Acclimatation.

Après m'être présenté à vous, Mesdames, Messieurs, je veux me féliciter d'avoir à m'adresser à un auditoire tout à la fois si nombreux et si choisi. Je le dois, en grande partie, à ceux qui m'ont précédé à cette tribune. En orateurs distingués et en bons médecins ils ont formé d'emblée une clientèle qu'ils m'ont cédée et que je voudrais pouvoir transmettre, sans grande diminution, à nos successeurs.

Je le dois aussi à notre dévoué secrétaire général, le docteur Gillet de Grandmont, qui a été l'initiateur de nos conférences et qui n'a rien

négligé pour en assurer le succès. Enfin je vois des confrères, des amis, des parents, qui me font une gracieuseté personnelle et que je ne veux pas manquer de remercier. Je dois penser aussi que chacun de vous peut-être a eu pour attrait le sujet même de notre conférence : l'acclimatation ; j'y serai attaché d'autant plus et je vais essayer de vous y intéresser quelque peu.

L'acclimatation des animaux et des plantes a pour but d'ajouter aux espèces, aux races, aux variétés d'un pays, des espèces, des races, des variétés d'autres pays qui peuvent lui être utiles ou même simplement agréables, qu'elles soient d'ailleurs représentées à l'état sauvage ou à l'état domestique.

L'historique de l'acclimatation n'est pas compliqué : c'est un fait général, vous ne l'ignorez pas, que les sciences, qu'il est aujourd'hui si nécessaire d'étudier avant d'entrer dans la pratique des arts sous peine d'y faire fausse route, sont nées, quand déjà (chose d'apparence paradoxale) les applications étaient assez répandues. On cultivait du blé, longtemps avant la fondation des instituts agronomiques, on extrayait du fer des minerais bien avant de connaître la métallurgie, on soignait des malades — d'aucuns prétendent même qu'on en guérissait — avant l'existence de la médecine. Eh bien de même, on a domestiqué des animaux sauvages et on en a transporté de pays en pays, de climats en climats, sans être dirigé par la science de l'acclimatation.

Mais tandis que la plupart des sciences ont des origines assez lointaines et des histoires particulières plus ou moins longues, la science de l'acclimatation ne date que d'hier.

On la trouve bien pressentie dans les livres de Buffon, de Bernardin de Saint-Pierre, de Lacépède, dans les mémoires de Rauch, François de Neufchâteau, de Lasteyrie; deux acclimatations importantes ont bien été faites ou achevées par des savants, au XVIII[e] siècle, Daubenton et Parmentier, le premier qui a doté notre pays des Moutons mérinos à laine fine, le second qui a déterminé ses contemporains à faire usage de la Pomme de terre, importée en Europe depuis longtemps déjà. Mais c'étaient là des cas isolés et l'idée systématique, l'idée méthodique, raisonnée, de rechercher pour un pays quelconque des animaux et des plantes d'autres contrées qui peuvent lui profiter; l'idée d'étudier à ce point de vue leurs mœurs, pour faire ressortir les services qu'on en peut attendre, de perfectionner les moyens de transport, d'assurer l'existence des individus importés, de favoriser leur reproduction et leur propagation, cette idée appartient tout entière à l'illustre Isidore Geoffroy Saint-Hilaire. C'est lui notre premier maître en acclimatation, car il a créé de toutes pièces la science qui porte ce nom; c'est de lui qu'on peut dire, suivant les termes qu'il avait appliqués à d'autres : « Il a rappelé les modernes à l'œuvre négligée de » la domestication et de l'acclimatation des animaux et des plantes. »

Ses premières études, dans cette direction, datent de 1829 et depuis lors, sans porter préjudice à ses travaux d'histoire naturelle générale elles n'ont pas cessé d'être une préoccupation dominante de sa vie. Quand elles furent assez avancées, il aurait pu facilement faire entrer la science nouvelle dans le haut enseignement où il occupait une si large place, au Muséum d'histoire naturelle. Non, l'acclimatation devait être une science d'application, et pour bien marquer son caractère pratique et son but utilitaire, il a voulu y intéresser non seulement les savants et les hommes spéciaux que touchent de près ou de loin les animaux et les plantes, zoologistes, botanistes, agriculteurs, propriétaires, mais encore, et d'une manière générale, tous ceux qui ont souci de la prospérité qui peut en dépendre. Il a groupé tous ces éléments divers en fondant la Société d'Acclimatation de Paris en 1854; fondation d'initiative privée, remarquez-le, mais fondation qui a pu être, à juste titre, présentée comme « une œuvre de dévouement et de bien public ».

Cinq ans après, en 1859, Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, avec le concours de membres dévoués de la nouvelle Société, créait, au Bois de Boulogne, le Jardin zoologique d'Acclimatation, dans le but de réunir les espèces nouvellement introduites, de les faire vivre sous des régimes variés, d'étudier leurs transformations, de les multiplier, de rechercher les moyens d'en tirer un parti utile, de rendre le public témoin des tentatives poursuivies, enfin de procurer aux amateurs des sujets aptes à la reproduction pour des essais personnels.

Voilà l'organisation scientifique et pratique qu'Isidore Geoffroy Saint-Hilaire a donnée à l'acclimatation. Elle a déjà porté ses fruits, plus peut-être, disons-le de suite, dans le monde entier que chez nous, mais qu'importe! Çà n'en est pas moins une œuvre éminemment française, et elle ne perd pas son caractère français pour avoir profité à toutes les nations.

Pour terminer cet historique, il me faudrait analyser les travaux nombreux et variés de la Société d'Acclimatation, établir la part des dix mille membres qui lui ont appartenu ou qui lui appartiennent encore, énumérer les Sociétés qui se sont fondées à son exemple et sous son patronage en France et à l'étranger, mais cela nous entraînerait hors de notre sujet. Je me contenterai de nommer les trois hommes qui ont succédé à Isidore Geoffroy Saint-Hilaire comme Présidents de la Société d'Acclimatation; ce sera justice et j'y trouverai une satisfaction personnelle. Ce sont : Drouyn de Lhuys et mon maître, Henri Bouley, tous deux profondément regrettés; puis, le fils d'Isidore, M. Albert Geoffroy Saint-Hilaire, mon maître aussi, qui, d'une part, préside aux travaux de la Société avec toute l'autorité attachée à son nom et avec sa grande compétence personnelle, et qui, d'autre part, dirige le Jardin d'Acclimatation dans la voie de l'instruction populaire avec le succès que vous savez.

Cette entrée en matière, que je n'ai pas pu abréger davantage, m'a permis d'établir que l'acclimatation a eu deux périodes : l'une, immensément longue, commençant avec les premières domestications d'animaux, avec les premières migrations des hommes, période d'acclimatation sans le savoir, d'acclimatation de hasard, assez facile peut-être, car on doit supposer qu'on a commencé les conquêtes par les plus simples, en tous cas très féconde en résultats ; l'autre, infiniment courte (elle n'a encore qu'un demi-siècle), période d'acclimatation scientifique, d'acclimatation difficile, parce qu'il restait moins à faire, si difficile que des esprits éclairés la déclaraient impossible, période d'acclimatation efficace pourtant, tout au moins c'est la conviction que je voudrais vous voir emporter ce soir à l'issue de cette conférence.

En étudiant ces deux périodes, nous allons suivre le programme indiqué par nos deux sous-titres : *utilité*, démontrée surtout par les faits passés ; *quelques résultats* (du présent) *encourageants* (pour l'avenir).

PREMIÈRE PÉRIODE.

La première période a été féconde en résultats, vous disais-je ; oui, certainement, car c'est elle qui nous a donné, à nous Français, à nous Européens, presque tous nos animaux domestiques et presque toutes nos plantes cultivées.

Je ne vous apprendrai rien en vous disant que nous devons fort peu de ces biens précieux à la domestication directe. Si nous recherchons, en effet, l'origine de nos animaux domestiques, les naturalistes nous apprennent que 12 sont Asiatiques, 2 Africains, 3 Américains, 5 Européens.

Nous avons reçu d'Asie : le Chien, le Chat, le Porc, le Cheval, l'Ane, le Bœuf, le Mouton, la Chèvre, la Poule, le Paon, la Tourterelle, le Ver à soie ; d'Afrique : la Pintade et le Furet ; d'Amérique : le Cobaye ou Cochon d'Inde, le Canard dit de Barbarie, le Dindon. Si bien que sans ces importations, notre cheptel d'animaux domestiques, réduit à ce que pouvait nous donner l'Europe, se composerait du Pigeon, du Canard, de l'Oie, du Lapin, des Abeilles.

Nos fermes ne seraient que de bien modestes basses-cours et nos champs ne seraient point cultivés. D'ailleurs, nous n'aurions guère besoin de champs à cultiver si, sur l'inventaire de nos plantes agricoles, il nous fallait, en même temps, renoncer à toutes celles qui ne sont pas indigènes d'Europe ; il n'en resterait pas beaucoup. Nous serions déjà bien malheureux s'il nous fallait renoncer seulement à l'une des dernières importées, à la Pomme de terre.

Pour faire ressortir les bénéfices de ces importations, de ces acclimatations, il faudrait pouvoir les suivre d'époque en époque et chercher à apprécier l'influence exercée par chaque acquisition nouvelle sur le bien-être des populations qui nous ont précédés. Mais vous allez voir

que cela ne peut guère se faire d'une manière satisfaisante, surtout pour les plus anciennes qui sont précisément les plus importantes.

C'est que les premières importations datent de loin, de bien loin avant les temps historiques, et pour avoir des renseignements à cet égard, il faut les demander aux savants de l'archéologie et de l'anthropologie. Voici ce qu'ils nous enseignent : Les premiers hommes qui ont habité l'Europe étaient contemporains d'espèces animales qui n'existent plus (Mammouth, Cerf Megaceros, Ours des cavernes). Leur industrie se révèle uniquement par des armes et des instruments en silex taillés ; c'était l'*âge de la pierre taillée*. Ces hommes ne pouvaient vivre que des produits naturels du sol et des produits de leur chasse.

Plus tard, bien des siècles plus tard, l'industrie humaine a laissé comme traces des instruments en *pierre polie* et en os et des spécimens de poterie qui dénotent un certain avancement. Les hommes de cette époque avaient certainement des animaux domestiques ; ils devaient être pasteurs. Mais les squelettes ou fragments de squelettes que l'on en retrouve démontrent qu'ils n'avaient pas les caractères des premiers et que par conséquent ils n'en descendaient pas. Il est bien établi, au contraire, que ces hommes venaient de l'Orient et tout porte à croire que ce sont eux qui ont amené les premiers animaux domestiques : Chien, Mouton, Chèvre, Cheval, Ane, Bœuf, Porc, Chat, Poule.

Mais il s'agit là d'époques si éloignées, les renseignements dont nous disposons sont forcément si vagues, que nous ne pouvons pas nous rendre bien compte de ce qu'était l'existence humaine avant l'acclimatation des premiers animaux domestiques et de ce qu'elle est devenue après. Aussi, aurai-je recours pour faire ma démonstration à un moyen détourné. Voici le moyen auquel j'ai pensé :

Si l'état primitif de nos ancêtres est très éloigné de nous, si pendant de longs siècles notre société a marché d'étapes en étapes, de progrès en progrès vers le bien-être matériel actuel et vers la perfection morale actuelle, obéissant à la loi d'évolution de l'humanité, par contre on trouve encore aujourd'hui dans certaines contrées, des représentants de notre espèce, des peuplades entières végétant à l'état sauvage, à l'état primitif et subissant depuis l'origine du monde un arrêt d'évolution. Il est d'autres représentants de notre espèce moins défavorisés, qui se trouvent à un premier, à un second degré de développement, qui jouissent d'un certain bien-être relatif et qui ne sont pas restés étrangers à toute civilisation.

Si nous comparons les conditions de la vie des uns et des autres, les premiers nous donnent l'idée de ce que peut être l'existence de l'homme *sans animaux domestiques*, les autres de ce qu'elle devient *avec la possession de une, deux, trois espèces animales.*

Là au moins nous avons des renseignements précis et détaillés, des renseignements actuels. Je vais même pouvoir vous faire apprécier *de visu* quelques-unes de ces conditions de la vie primitive.

Parmi les peuplades sauvages dont je vous parlerai, il en est qui ont été représentées dans les exhibitions ethnographiques si intéressantes du Jardin d'Acclimatation, et je dois à l'obligeance de M. Geoffroy Saint-Hilaire quelques clichés que M. Molteni va vous projeter.

Ici je dois prendre une précaution vis-à-vis de la partie la plus délicate de mon auditoire.

Mesdames, les sujets que vous allez voir sont figurés naturellement dans leur costume national, qui n'est pas toujours un grand uniforme ; c'est un élément de démonstration. Soyez sans inquiétude, je ne vous montrerai que ce qui a été vu au Jardin d'Acclimatation. Ici, comme là, le but scientifique couvrira.... ce que le costume n'aura pas couvert.

Les hommes qui sont encore de nos jours les plus voisins de l'état primitif, ce sont les Fuégiens et les Australiens.

Fuégiens.

Je peux vous montrer des Fuégiens, habitants de la Terre de Feu, à l'extrême sud de l'Amérique.

Ces vues donnent bien une idée de l'état misérable de cette malheureuse peuplade (*Projections*).

La hutte de branchages est la seule habitation en usage dans son pays, au climat sévère pourtant.

Le costume n'est pas tout à fait celui que vous voyez. J'ai eu l'avantage de recevoir les Fuégiens du Jardin d'Acclimatation à bord du bateau qui les amena au Havre ; à leur vêtement habituel, on avait ajouté une couverture, mais ils s'en servaient si mal que, pour les mener au chemin de fer sans préjudice pour la morale publique, j'ai dû les munir chacun d'un caleçon de bain. Chez eux ils portent quelquefois une peau de Renard, de Cerf ou de Guanaco; ils la mettent sur l'épaule gauche ou sur l'épaule droite suivant le côté d'où vient le vent.

Inutile de vous dire qu'ils n'ont pas d'animaux domestiques et qu'ils n'ont jamais rien cultivé. Pardon, ils ont des Chiens; nulle part on ne trouve l'homme sans son fidèle compagnon. Mais le Chien fuégien ne prête quelque secours à son maître que pour la chasse.

Encore n'est-ce pas un secours négligeable, car les seules armes de chasse sont le javelot terminé par un os pointu ou une arête de poisson et l'arc dont les flèches ont pour pointes des silex taillés en fer de lance.

C'est donc bien l'*âge de la pierre* contemporain de notre civilisation.

Le Fuégien se livre peu à la pêche, il récolte des coquillages sur la plage et parfois une baleine échouée sur les rochers lui offre un régal inespéré pendant de longs jours.

Quels qu'ils soient les aliments ne subissent guère de préparation ; on est surpris de voir la viande jetée au feu un instant, puis retirée et dévorée avant la plus légère cuisson. Je me figure que le but est

de la saler au contact de la cendre plutôt que de la cuire. Je sais par expérience combien il est pénible de se passer complètement de sel. C'est une des privations que j'ai subies avec tant d'autres compagnons, hélas ! qui les ont moins bien supportées que moi, au blocus de Metz, de douloureuse mémoire.

Il va de soi que les Fuégiens n'ont aucun moyen instantané de faire du feu. Ils l'entretiennent en permanence, ils l'emportent même dans leurs frêles canots d'écorce. S'il venait à leur manquer, ils n'auraient que la ressource du frottement de bois sur bois, à moins que par hasard un navire ne vienne à passer, ne les reçoive à bord et ne leur vienne en aide. Savez-vous ce qu'ils demandent tout d'abord en pareil cas ? Du tabac et du feu.

Mais où l'existence du Fuégien apparaît avec toute sa misère, c'est quand l'inclémence du temps lui interdit la chasse et la pêche. Il n'a su faire aucune provision et il est réduit à la pire extrémité où puisse arriver l'homme, à prendre la vie de son semblable pour conserver la sienne. Il n'est point cannibale par mauvais instinct, par vengeance, par superstition religieuse, il est anthropophage par nécessité physiologique.

AUSTRALIENS.

Si je me suis étendu un peu longuement sur les Fuégiens, c'est pour vous bien montrer ce qu'est pour l'homme primitif actuel, et ce que pouvait être pour l'homme primitif d'autrefois l'âge de la pierre taillée.

D'ailleurs, nous pouvons appliquer ce que j'en ai dit aux Australiens, que je ne suis pas en mesure de vous montrer, mais qui sont plus sauvages, si c'est possible, et qui mènent une existence plus bestiale encore.

Cependant l'Australie, contrairement à la Terre de Feu, est un pays hospitalier dont la flore naturelle offre quelques ressources pour l'alimentation de l'homme et dont la faune lui fournit un gibier abondant (Kangurou, Casoar, Opossum, Phascolome). Mais il n'y a toujours point d'animal domestique. Le Chien est à peu près sauvage ; c'est le *Dingo*. L'Australien l'apprivoise quelquefois et parvient à l'utiliser pour la chasse, mais il ne l'a pas véritablement réduit à la domesticité.

Les conditions d'existence sont donc aussi primitives que possible.

Aucune habitation, aucune demeure fixe. L'Australien couche où la nuit le surprend, dans un trou de rocher, dans un tronc d'arbre creux ; ou bien il se construit aussi une hutte de branchages.

Il n'est pas question de vêtement, le sentiment de pudeur n'existe pas plus que chez le Fuégien.

Les armes sont : une lance en bois, armée d'une dent de kangurou, et un instrument tout particulier et des plus curieux, connu sous le

nom de *Boumerang*. C'est une lame de bois, taillée suivant une forme incurvée qui, lancée par l'Australien, prend au bout de sa course un mouvement de recul et se rapproche de son point de départ.

La nourriture varie suivant les hasards de la chasse. Parfois abondante, elle n'est jamais mise en réserve ; elle peut venir alors à manquer, c'est la famine, c'est l'anthropophagie.

Les Esquimaux.

Les Esquimaux du Groënland que vous allez voir sont encore des peuples chasseurs et pêcheurs. Malgré la rigueur de leur climat, ils ont des conditions d'existence infiniment supérieures à celles des Fuégiens et des Australiens et ils les doivent à deux animaux.

1° A un animal non domestique, le Phoque qui suffit à presque tous leurs besoins. Ils le trouvent en si grand nombre sur leurs côtes et ils le chassent ou ils le pêchent si régulièrement qu'ils sont *le plus souvent* à l'abri des privations.

2° Au Chien qui est pour eux non seulement un auxiliaire de chasse, mais encore une bête de trait. (*Projections.*)

Les Esquimaux se font sous forme de huttes en terre des habitations presque confortables, avec des vitres en baudruche *de Phoque;* ils s'y chauffent et ils s'y éclairent avec de l'huile *de Phoque.*

Le fond de la nourriture est la chair *du Phoque*; les poissons, les coquillages y apportent seulement quelque variation. C'est un régime exclusivement animal, en rapport avec le climat rigoureux.

Le costume ne laisse rien à désirer. Chacun porte un complet en peau *de Phoque,* cousu avec des tendons *de Phoque,* avec des aiguilles en os *de Phoque.*

Les bottes elles-mêmes sont en cuir *de Phoque.*

Les bateaux ou kayaks, sortes de périssoires, utilisés pour la chasse et la pêche sont encore en peau *de Phoque.*

Les armes de chasse et de pêche sont des flèches et surtout des harpons à pointes d'os ou de fer.

Enfin, les Esquimaux voyagent sur terre ou mieux sur la neige et la glace en traîneaux tirés par des Chiens. Ce n'est pas un mince avantage.

L'existence matérielle étant ainsi le plus souvent assurée, les Esquimaux sont accessibles à une certaine civilisation.

Les missionnaires danois leur ont appris à lire et à écrire et leur ont inculqué des pratiques religieuses (baptême, mariage).

Toutefois l'insuffisance de ressources *domestiques* vient à se faire sentir dans quelques circonstances. J'en emprunterai le tableau à un témoin oculaire, le savant M. Marmier. « Si le froid excessif se pro-
» longe au-delà d'une certaine limite, si les blocs de glace s'amon-
» cellent et se condensent dans les fiords, de façon à rendre la pêche

» et la chasse impossibles, c'est un désastre mortel. Alors le Groën-
» landais est obligé de tuer ses chiens, qui lui sont si utiles ; puis il
» mange les peaux tannées et desséchées qu'il gardait pour couvrir la
» tente ou le kayak. »

N'êtes-vous pas d'autant plus peinés de le voir réduit à cette extrémité, qu'il paraissait en être éloigné davantage ? C'est que l'animal auquel il doit toute son existence *n'est pas un animal domestique.*

Lapons.

Voici maintenant les Lapons qui occupent, au Nord de la Norvège et de la Suède, de vastes espaces couverts de neige pendant huit mois de l'année. La végétation spontanée n'offre aucune ressource pour l'alimentation de l'homme, mais des forêts de bouleaux présentent en abondance une mousse sur les arbres ou sur le sol, un lichen, qui forme le fond de la nourriture du Renne. (*Projections.*) Aussi le Renne est-il tout pour le Lapon, comme le Phoque était tout pour l'Esquimau.

Il lui fournit sa peau comme vêtement, sa chair comme nourriture, ses bois et ses os comme matières à ustensiles de ménage. Il donne de plus du lait et il est utilisé comme animal de bât et de trait.

Mais son avantage capital *c'est d'être animal domestique*, c'est de ne jamais laisser le Lapon privé du nécessaire.

Le Chien est aussi son auxiliaire ; le Lapon a donc *deux* animaux domestiques.

Aussi faut-il mettre les conditions d'existence des Lapons bien audessus de celles des Esquimaux. C'est un peuple pasteur, qui fait de sensibles progrès dans la voie de la civilisation.

Galibis.

Vous savez, Mesdames et Messieurs, que l'Amérique, à l'époque de la conquête, ne présentait que deux pays civilisés de vieille date : le Pérou, qui possédait deux animaux domestiques, Chien et Lama, et le Mexique qui, à défaut d'animaux domestiques autre que le Chien, avait une agriculture assez avancée et très productive. (Maïs, Manihot, Cacaoyer, etc).

Partout ailleurs les Espagnols ont trouvé des populations sauvages, parmi lesquelles les Caraïbes ont conservé le plus de célébrité. Les derniers représentants des Caraïbes sont relégués aujourd'hui dans les Guyanes sous les noms de Galibis et Roucouyennes, sur le fleuve du Maroni.

Les Galibis nous donnent une idée exacte de ce que pouvait être l'existence humaine dans toute l'Amérique où manquaient les animaux domestiques. (*Projections.*)

Ils se construisent des cabanes en bois légers qu'ils couvrent de longues feuilles et qu'on nomme *Carbets*.

Ils vivent presque nus.

Leur nourriture est principalement végétale comme le comporte le climat et se compose essentiellement de *Manihot*, c'est la plante qui nous fournit, à nous, l'excellente fécule dite *tapioca* ; mais les Galibis abandonnent précisément la fécule comme résidu.

Les armes de chasse consistent en arcs et flèches.

Tout cela dénote bien *une existence primitive*, en rapport avec la *privation d'animaux domestiques*.

Aujourd'hui, les Galibis ont profité quelque peu des importations européennes.

Ils savent filer le coton qui est entré en Amérique en 1621 ; ils connaissent l'art de la poterie.

Gauchos et Araucans.

Un an à peine après la découverte de l'Amérique et dès son second voyage en 1493, Christophe Colomb prit le soin d'y importer des animaux européens, des Porcs, des Veaux, des Moutons, des Chèvres, des Poules. Le Cheval fut emmené comme animal de guerre.

Ces acclimatations furent le point de départ de l'amélioration des conditions de l'existence humaine qui permit la colonisation européenne. Quelques Indiens sauvages de l'Amérique en ont profité, mais à condition de se mélanger aux nouveaux venus. C'est ainsi que nous voyons des métis tels que les Gauchos de la Plata, et les Araucans passer en moins de deux siècles à l'état de peuples pasteurs et même agriculteurs. (*Projections*.)

Malheureusement l'exemple des Araucans et des Gauchos est un peu exceptionnel. La plupart des Indiens ont été inaccessibles au progrès, ou du moins maltraités par les Européens, refoulés par eux (suivant l'expression consacrée), ils ont vu leur existence devenir de plus en plus difficile ; leur nombre diminue et ils tendent à disparaître.

Quoi qu'il en soit, nous constatons que l'Amérique, privée à peu près complètement d'animaux domestiques et relativement pauvre en plantes cultivées, lors de l'arrivée des Espagnols, ne pouvait suffire qu'à une population primitive et clairsemée.

Depuis, enrichie de nos animaux domestiques et de nos plantes agricoles, elle suffit à une population qui s'est accrue rapidement en nombre, en bien-être et en civilisation. Elle suffit, que dis-je ! elle a maintenant des excédents qui inondent les marchés de l'Europe (coton, cacao, maïs, laines, cuirs, viandes mortes, viande sur pied).

La marche de cet accroissement de population est curieuse à suivre d'après des renseignements empruntés au savant M. Levasseur.

En 1800 (trois siècles après la conquête) l'Amérique du Nord comptait.................................... 6,850,000 Européens.

En 1886 (86 ans plus tard)................ 60,500,000 —

En 1800, l'Amérique du Sud comptait..... 2,705,000 —

En 1886.................................. 14,460,000 —

Trois siècles n'ont pas été de trop pour l'acclimatation et la propagation des animaux et des plantes d'Europe qui devaient assurer l'existence d'une masse d'immigrés.

En Australie, la colonisation a suivi une marche aussi rapide, bien qu'elle ait commencé beaucoup plus tard.

C'est en 1788 que l'Angleterre envoyait un premier convoi de condamnés. Des animaux domestiques ont été importés et ont prospéré, si bien que les troupeaux de Moutons et de Bœufs comprennent des milliers de têtes et se répandent sur de vastes étendues de pâturages.

En 1801, on ne comptait encore que 5,547 colons groupés autour de Sidney. Actuellement, la colonie anglaise compte plus de 3,000.000 d'Européens. Ces trois millions d'Européens vivent et font des exportations là où quelques milliers d'Australiens végétaient simplement depuis l'origine du monde.

De cette étude de la vie primitive nous pouvons, ce me semble, tirer trois conclusions :

1° Partout où il se trouve, l'homme est condamné à l'âge de pierre, à la vie sauvage et primitive à perpétuité, s'il ne peut pas disposer d'animaux domestiques et de plantes cultivées.

C'eût été le cas pour l'Europe occidentale sans l'invasion des Aryens accompagnés de leurs animaux et de leurs céréales.

2° Dès les premiers progrès de l'humanité, le bien-être se trouve en rapport avec le nombre des espèces domestiques.

3° C'est par l'importation de leurs animaux et de leurs plantes, c'est par l'acclimatation que les peuples avancés peuvent faire des conquêtes et des colonisations dans les contrées occupées par des hommes primitifs. Dans ce cas, les indigènes cèdent généralement la place aux conquérants.

* * *

Si nous revenons maintenant à notre vieille Europe, nous voyons que, depuis les temps historiques, un certain nombre d'espèces se sont ajoutées aux 9 espèces primitivement acclimatées.

1° Au temps des Grecs :

Par domestication, l'Oie, l'Abeille, le Pigeon ; par acclimatation, le Paon, la Pintade.

2° Au temps des Romains :

Par domestication, le Lapin, le Canard ; par acclimatation, le Furet.

C'est fort peu et par la suite aucun fait de domestication et d'acclimatation ne s'est produit jusqu'au XVI[e] siècle. Ce n'est qu'après la découverte de l'Amérique que nous avons acquis par acclimatement le Cobaye, le Canard de Barbarie, le Dindon.

Malgré ce petit nombre d'acquisitions dans une période extrêmement longue, vous allez voir que nos animaux domestiques et nos plantes agricoles ont été encore la cause essentielle de l'augmentation graduelle du bien-être de la population.

C'est qu'ils se sont perfectionnés avec nous, pour rester à la hauteur de nos besoins ; ils ont subi une transformation extrêmement remarquable, qui s'est accusée surtout dans les temps modernes sous l'influence d'une science nouvelle, la *zootechnie*. Cette transformation se continue encore aujourd'hui et ne sera jamais achevée ; voici en quoi elle consiste :

Chaque espèce s'est dédoublée et s'est même divisée davantage pour répondre à des besoins variés, nous rendant ainsi service comme 2, comme 3, comme 4 espèces. Voyez, par exemple, tout ce que nous obtenons du Cheval. Ici c'est un cavalier qui se fait porter au pas, au trot ou au galop ; là c'est un camion avec une charge de 2,000 kilos qu'il s'agit de traîner au pas ; ailleurs c'est un tramway ou un omnibus comportant pour chaque Cheval une charge de 1,500 kilos, qu'il faut tirer avec une certaine vitesse ; enfin c'est une voiture de luxe, un coupé pour lequel on exige une allure rapide et une démarche élégante.

Je vous le demande ; si tous nos Chevaux étaient voisins de l'état sauvage, s'ils n'étaient pas *transformés*, s'ils se ressemblaient comme se ressemblent tous les individus d'une espèce sauvage, pourraient-ils nous rendre ces divers services ?

Ce n'est pas d'ailleurs une supposition gratuite que je fais. Il y a quelques années, on a tenté de faire venir des Chevaux redevenus à demi sauvages à la République Argentine. L'essai n'a pas réussi et il ne pouvait point réussir, car ces Chevaux ne répondaient bien à aucun de nos besoins, faute d'y avoir été préparés de longue main. Ainsi, à défaut de pouvoir multiplier le nombre des espèces domestiques, nous avons multiplié le nombre des races dans chaque espèce et nous avons spécialisé ces races dans tel et tel emploi. C'est une thèse qui a été magistralement développée par Henri Bouley, dans une conférence intitulée : « *Comment l'homme s'est approprié les animaux domestiques et* » *comment il les a refaçonnés à son usage.* »

Le Lapon n'a qu'un Renne qui le vêt, le nourrit et le traîne ; nous avons quatre, cinq sortes de chevaux rien que pour nos transports.

Nous avons su même obtenir des animaux intermédiaires à deux espèces. Tel est le cas du Mulet issu des espèces asine et chevaline, présentant des caractères intermédiaires et répondant à des besoins

spéciaux. Ce sont là des conséquences lointaines des premières acclimatations :

Conclusion : Le bien-être matériel des peuples dépend beaucoup des produits animaux et végétaux, non seulement de l'abondance de ces produits, mais encore de leur variété. Or, la variété des produits animaux et végétaux dépend :

1° Du nombre des espèces domestiques;

2° Du nombre des races spécialisées dans chaque espèce.

Ceci nous indique la voie à suivre dans la période d'acclimatation scientifique.

DEUXIÈME PÉRIODE

ACCLIMATATION SCIENTIFIQUE.

A l'époque où il fondait la Société d'Acclimatation, I. Geoffroy Saint-Hilaire avait démontré, comme j'ai tenté de le faire devant vous, que l'acclimatation avait été la source première de presque tous nos produits animaux et végétaux. Personne ne se refusait à reconnaître ses bienfaits dans le passé, mais l'acclimatation dans l'avenir rencontrait encore des incrédules et des sceptiques.

S'il y avait parmi vous des incrédules sur l'utilité constante de l'acclimatation je les engagerais à méditer trois lignes du savant professeur du Muséum d'histoire naturelle, M. de Quatrefages, vice-président de la Société nationale d'acclimatation : « L'homme a toujours eu, et il » aura toujours des besoins croissants, des besoins nouveaux, le super- » flu de la veille devient le nécessaire du lendemain. » C'est là, messieurs, un des meilleurs arguments pour démontrer qu'il y a toujours intérêt à rechercher l'acclimatation de nouvelles espèces.

Souvent on ne sait pas exactement ce que l'avenir leur réserve : M. de Quatrefages rappelait l'autre jour que le Dindon avait été importé comme oiseau d'ornement et le Dahlia comme plante comestible.

I. Geoffroy Saint-Hilaire lui-même n'a-t-il pas écrit : « L'Amérique nous a donné l'inutile Cobaye. » Il ne le dirait plus aujourd'hui après que ce petit rongeur a si bien mérité des sciences expérimentales. Croiriez-vous que le Singe, qui ne paraît avoir d'autre intérêt que celui d'un animal de collection dans une ménagerie, a failli devenir, entre les mains de M. Pasteur, un des bienfaiteurs de l'humanité ! Vous savez que M. Pasteur a transformé le virus de la rage en vaccin en le faisant passer par l'organisme du Lapin. Avant de demander ce petit service au Lapin, il n'avait cru pouvoir l'obtenir que du Singe.

S'il y avait encore des incrédules sur la possibilité de faire des acquisitions nouvelles, j'aurais pour les convaincre un avantage sur I. Geoffroy Saint-Hilaire (oh ! je n'en tirerai pas vanité), c'est que je

parle 35 ans après lui et que j'ai à présenter des faits accomplis au lieu de prévisions.

Je serai bref dans l'exposé de ces faits récents d'acclimatation. Les végétaux, les insectes, les poissons, les oiseaux, les mammifères qui en sont les objets vous seront montrés en nature ou en projections. Cela me dispensera de toute description.

Eucalyptus.

Cet arbuste que vous voyez dans un pot est un arbre gigantesque, à végétation luxuriante, en Australie, son pays d'origine.

Vers 1800, quelques échantillons d'Eucalyptus existaient en Europe comme curiosités botaniques. En 1856, un des membres fondateurs de la Société d'Acclimatation, Ramel, rapporta d'Australie des graines qu'il sema en Provence et dont il obtint des arbres d'un beau développement. Il montra ainsi que l'Eucalyptus est susceptible d'être planté sur le littoral méditerranéen, non seulement comme rareté, mais encore comme essence forestière.

Il est répandu aujourd'hui en Corse, en Algérie, en Italie, en Espagne et nous connaissons maintenant toutes ses qualités.

Il a une végétation très rapide, il a la propriété d'assainir les terrains marécageux, il fournit un bois dur imprégné d'une huile essentielle particulière et par suite peu altérable. Je vous présente une chaise en bois d'Eucalyptus fabriquée par M. Bouchereaux, lauréat de la Société d'Acclimatation; et je ne dois pas ici passer sous silence un produit pharmaceutique fourni par l'Eucalyptus : l'*Eucalyptol*.

Bambou.

Vous voyez employés à une foule d'usages des Bambous qui nous viennent comme matière première de l'Indo-Chine. Nous en importons en France pour plusieurs millions chaque année. Vous connaissez tous des touffes de Bambous utilisées comme ornements des jardins. Eh bien, un lauréat de la Société d'Acclimatation, M. Garrigues, s'est mis en tête de le cultiver industriellement dans le département des Basses-Pyrénées. Il a commencé en 1861 ; actuellement ses cultures couvrent une surface de 4 hectares et sont rémunératrices.

Profitant de l'exemple, la Compagnie des chemins de fer du Midi a utilisé le Bambou pour maintenir les talus des remblais et pour orner ses lignes.

L'administration militaire songe à en faire autant pour les talus des fortifications. Ici le Bambou aurait l'avantage de rendre très difficile l'accès de ces talus, à un moment donné on couperait les tiges en biseau et on laisserait en terre des chaumes piquants qui rendraient presque impossible la marche de l'homme. Cela se fait au Tonkin.

STACHYS AFFINIS.

C'est une plante de la famille des Labiées, voisine par conséquent de la Sauge et de la Menthe; on la cultive en Chine et au Japon où elle fournit des tubercules alimentaires.

En 1882, la Société d'Acclimatation recevait des tubercules de Stachys envoyés par M. le docteur Bretschneider, médecin de la légation russe à Pékin, et elle les confiait à un de ses membres les plus zélés pour les cultures d'essai de plantes potagères, M. Paillieux. M. Paillieux en obtint l'année même dans son jardin plusieurs plants qui donnèrent une récolte ; c'était assez pour permettre de déguster les tubercules et de les faire considérer comme un légume nouveau susceptible de s'acclimater en France. Dès lors, M. Paillieux a mis tout en œuvre pour faire connaître et propager les Stachys; il n'a pas hésité à se faire producteur en grand et vendeur.

En 1887, il récoltait 3,000 kilogs de tubercules. Aujourd'hui nombre de cultivateurs en récoltent et en approvisionnent le marché des halles. Vous en trouvez partout, mais sous un autre nom. M. Paillieux pensant que les mots de Stachys affinis seraient mal prononcés en *latin de cuisine* leur a substitué le nom de Crosnes, qui est celui de son village.

Les Crosnes préparés à peu près comme les Haricots flageolets ont le goût de fond d'artichaut; ils présentent l'avantage de fournir un légume frais en décembre, janvier et février, époque à laquelle il n'en existe guère.

Ainsi, en moins de dix ans, nous voyons un légume importé, expérimenté dans la culture, expérimenté dans la consommation et définitivement acclimaté.

Songez que la Pomme de terre a été importée en Europe trois siècles avant d'être utilisée en France !

J'ai entendu demander si le Stachys vaut mieux que la Pomme de terre ou lui est inférieure ; à cette question l'acclimateur répond comme l'enfant « *J'aime mieux les deux* » et la vérité sort de sa bouche. C'est, en effet, un principe absolu en acclimatation : *une espèce n'est jamais comparable à une autre ; elle ne la remplace pas, elle s'y ajoute.*

SOYA.

Notre excellent collègue, M. le Dr Dujardin-Beaumetz, vous a parlé du Soya, une sorte de Pois oléagineux originaire de Chine.

Il vous a dit quel intérêt présentait cette graine légumineuse sans amidon pour le régime alimentaire des diabétiques, et il m'a fait une invite à traiter la question d'acclimatation. J'y réponds d'autant plus volontiers que l'introduction du Soya est due encore à la Société d'Acclimatation. Les premières graines ont été rapportées de Chine en 1855

par M. de Montigny, consul de France à Shang-Haï. De nombreux essais ont été faits par des membres de la Société, de nombreux renseignements consignés dans les Bulletins; mais c'est en Autriche-Hongrie que la culture du Soya s'est répandue, à partir de 1875, et déjà en 1877, elle était pratiquée par 160 expérimentateurs.

Aujourd'hui le Soya est une plante agricole courante.

Ver à soie de l'ailante.
(*Attacus Cynthia*).

Voici un Ver à soie qui a été importé de Chine en Italie en 1856, c'est le Ver à soie de l'ailante. Les préparations que je vous montre (Chenille, Papillon, Cocon) ont été faites par un de nos meilleurs entomologistes praticiens, M. Fallou, membre de la Société d'Acclimatation.

Venu en France en 1858, le Ver à soie de l'ailante a été rapidement multiplié par divers membres de la Société, notamment par Guérin-Méneville.

Aujourd'hui, et depuis un certain nombre d'années déjà, il est si bien acclimaté qu'il vit à l'état sauvage. Savez-vous où on le trouve ainsi naturalisé? Sur le boulevard des Italiens... et dans toutes les promenades de Paris où poussent des Ailantes ou faux Vernis du Japon. On n'en profite pas encore industriellement parce que les cocons sont difficiles à dévider, mais un jour viendra certainement où l'on trouvera le moyen d'en tirer parti.

Saumon de Californie.
(*Salmo Quinnat*).

Vous appréciez tous, Mesdames, Messieurs, la chair fine et délicate du Saumon et je suis persuadé que vous en voudriez voir servir sur vos tables plus souvent peut-être que cela n'arrive ; mais les dames nous disent que le prix est un empêchement à la satisfaction de ce désir.

Cela n'a pas été toujours ainsi. Dans les premières années du siècle, le Saumon se pêchait si abondamment dans les rivières de Bourgogne qu'on en consommait fréquemment. C'était à ce point que les domestiques, en se louant pour six mois ou pour une année, spécifiaient qu'on ne leur donnerait pas du Saumon plus de trois fois par semaine. Les temps sont changés ! D'où vient la différence ? Peut-être de ce que la consommation générale est sans cesse croissante, mais aussi et surtout de ce que les Saumons deviennent de plus en plus rares dans nos fleuves.

Quoi qu'il en soit, la Société d'Acclimatation s'est demandé s'il n'y aurait pas intérêt à introduire le Saumon dans les fleuves de France où il n'existe pas, dans le bassin de la Méditerranée, par

exemple. Elle fit ses premiers essais en 1886 et 1887, avec le concours du service des Ponts-et-Chaussées du département de l'Aude, en versant dans l'Aude environ 15,000 jeunes Saumons (alevins) de l'espèce ordinaire (Salmo salar). Ces essais ne réussirent pas; les Saumons ordinaires ne se sont pas accommodés des eaux trop chaudes de la Méditerranée.

La Société d'Acclimatation résolut alors de faire de nouvelles tentatives avec une espèce qu'elle avait importée, il y a environ 12 ans, des États-Unis où elle vit dans des eaux relativement chaudes, le Saumon de Sacramento ou Saumon de Californie, Salmo Quinnat. (*Projection.*)

En 1888, elle a reçu 100,000 œufs de la commission des pêcheries des États-Unis, elle les a mis en incubation au laboratoire de Quillan, et elle a jeté dans l'Aude plus de 80,000 alevins qui déjà y prospèrent et qui, vraisemblablement, seront le point de départ du peuplement de la Méditerranée en Saumons.

Cette tentative intéressante est suivie avec un zèle infatigable par M. A. Berthoule, le dévoué secrétaire général de la Société d'Acclimatation.

Faisan doré.

Le Faisan doré, originaire de la Chine, a été importé en Angleterre vers le milieu du XVIIIe siècle. Depuis, il s'est multiplié en volière dans toute l'Europe, paraissant destiné à rester oiseau d'agrément. Eh bien, il y a 4 ans il a eu une réelle valeur industrielle.

Les plumassiers ont eu l'idée de vous offrir ou de vous imposer, Mesdames, la mode du faisan doré. Ils ont trouvé de quoi y suffire avec les plumes des oiseaux de volière de France, de Belgique et d'Angleterre.

Faisan vénéré.

(*Oiseau présenté en nature.*)

Importé de Chine en 1866, le Faisan vénéré s'est répandu rapidement dans toutes les volières des jardins zoologiques publics et des jardins privés. Dès 1870, on comptait plus de 250 sujets en Europe.

Le premier couple venu en France, au Jardin d'Acclimatation, a coûté, si je ne me trompe, 4,000 francs. Aujourd'hui, une paire de Faisans vénérés vaut environ 60 francs, en raison de sa multiplication rapide.

Enfin, résultat merveilleux, le Faisan vénéré vit aujourd'hui à l'état sauvage dans les grandes chasses des environs de Paris où on ne le ménage pas plus que les autres. Il paraît à la halle comme gibier.

Éléphant.

Vous savez tous les services que rendent les Éléphants dans l'Inde.

Capturés à l'état sauvage, ils sont rapidement apprivoisés, dressés et utilisés à des travaux variés.

Voici un Éléphant de l'Inde avec son cornac. (*Projection.*)

On se rend compte des services que nous rendraient les Eléphants d'Afrique dans nos colonies de la côte occidentale où manquent presque tous les animaux domestiques, si on les utilisait comme on le fait dans l'Inde. Mais il est admis, bien à tort, que l'Éléphant d'Afrique n'est pas susceptible d'être dressé Je vais réfuter cette erreur avec la rapidité d'une projection. Voici un Éléphant d'Afrique, la bonne Juliette, du Jardin d'Acclimatation, qui a déjà porté sur son dos bien des générations d'enfants et qui a montré ainsi ses deux qualités dominantes : sa force et sa docilité. Ce cliché m'a été offert par un photographe amateur, mon ami Bezançon.

Zèbre de Burchell ou Dauw.

(*Equus Burchelli.*)

Enfin, je termine par un animal de trait qui n'est pas encore acclimaté dans nos fermes, mais qui a circulé fréquemment dans les rues de Paris, il y a quelques années. C'est le Dauw ou Zèbre de Burchell.

Nous savons aujourd'hui que les animaux de cette espèce vivent facilement dans nos écuries et y montrent même une grande sobriété ; nous savons qu'ils se reproduisent régulièrement. Et une expérience de dix-huit années, faite au Jardin d'Acclimatation sur huit sujets à la fois, a démontré qu'ils sont faciles à apprivoiser, susceptibles d'être dressés régulièrement, et capables de déployer une grande force de traction. Ils paraissent présenter des qualités du Mulet.

Le Jardin d'Acclimatation a terminé l'expérimentation. Qu'une Société puissante, que l'État se persuade de l'importance des services que peut rendre un auxiliaire nouveau, l'avenir récompensera les efforts accomplis. Mais je ne devais parler aujourd'hui que des résultats présents... Ne vous paraissent-ils pas encourageants pour l'avenir ?

Mesdames, Messieurs, votre patience a été au-dessus de l'épreuve à laquelle je l'ai soumise, et je ne trouve d'excuse que dans votre bienveillante attention qui m'a empêché de m'apercevoir que l'heure s'avançait. Je me retirerais toutefois sans scrupule et sans regret, si j'avais l'espoir que chacun de vous pût conserver de cette conférence un seul souvenir utile. Nous resterions unis par la devise des Geoffroy Saint-Hilaire : UTILITATI. C'est le premier mot, c'est l'épitaphe des livres d'Étienne, c'est le dernier mot du livre d'Isidore, dédié à la Société d'Acclimatation.

V. CHRONIQUE DES COLONIES ET DES PAYS D'OUTRE-MER.

Les plantes fourragères exotiques en Australie.

Le rapport dans lequel le docteur Schomburgk, directeur du Jardin botanique d'Adélaïde, Australie méridionale, résume les travaux opérés par cet établissement pendant l'année 1888, renferme d'intéressants renseignements sur les résultats donnés par différentes plantes fourragères sur cette partie de l'Australie.

L'année 1888, s'étant signalée dans cette région par sa sécheresse exceptionnelle, on a pu étudier les plantes qui résistaient le mieux à la pénurie ou au manque d'eau. Parmi les graminées, le Millet bâtard, *Paspalum dilatatum*, récemment amené de l'Amérique du Sud, où il croit en touffes de haute taille, a fourni sans exiger d'irrigations une végétation luxuriante pendant la plus grande sécheresse. Ses racines traçantes, étendent rapidement cette espèce, pendant que ses graines la propagent au loin; on la rencontre déjà dans des prairies assez éloignées des endroits où elle est cultivée. De toutes les graminées fourragères, c'est le *Paspalum dilatatum* que l'action d'un soleil torride a le moins desséché. On en dit du reste beaucoup de bien aux États-Unis, et M. Schomburgk ne saurait trop le recommander en Australie.

L'herbe des prairies américaines, *Prairie grass, Bromus unioloides*, n'a pas reçu l'attention qu'elle méritait, des agriculteurs et des éleveurs australiens. Les plus grandes sécheresses n'ont que faiblement réagi sur cette graminée qui s'est toujours montrée fort nutritive. Se resemant spontanément, elle s'étend très vite, et constitue une des meilleures composantes d'un bon foin.

Le Millet pied de coq européen, *Panicum crus galli*, constitue, en Australie, une herbe de valeur, très nutritive, résistant à une sécheresse intense. Poussant surtout vigoureusement en décembre, janvier et février, elle se sème spontanément, et gagne souvent les jardins ou les accotements des routes. Cette graminée mérite à tous les égards d'être propagée.

La *Bunch grass* ou herbe à touffes, *Elymus condensatus* de la Californie, résiste parfaitement, elle aussi, aux saisons sèches du climat australien. Le Teff, *Agrostis Abyssinica*, graminée cultivée comme céréale en Abyssinie, ne pourrait jouer le même rôle en Australie, mais elle y pousse rapidement, fleurit neuf semaines après l'ensemencement et constitue une excellente herbe à pâturages; on la répand beaucoup en Australie méridionale.

Diverses graminées des prairies européennes : le Dactyle pelotonné, *Dactylis glomerata*, la Fétuque durette, *Festuca duriuscula*, le Paturin des prés, *Poa pratensis*, se sont bien comportés pendant cette année

exceptionnelle. Il en est de même du *Piptatherum multiflorum*, du *Piptatherum Thomasii*, du Millet multiflore, *Milium multiflorum* et du *Pennisetum villosum*.

Parmi les plantes fourragères, une des plus intéressantes est le *Tagasaste, Cytisus proliferus*, un arbre à fourrage. Les Tagasastes, originaires des Canaries, où on coupe deux ou trois fois par an leurs branches feuillées, afin d'en nourrir les chevaux et le bétail, se plantent à 8 ou 10 pieds d'intervalle et atteignent facilement, sans exiger de soins, un âge de 15 à 20 ans. Introduits en Australie vers 1881, par M. Schomburgk, ils ont trouvé un climat excessivement favorable dans la partie méridionale de ce continent. Leur facilité d'adaptation, la chaleur ou la gelée ne les incommodant nullement, fait qu'ils prospèrent aussi bien si l'année est sèche que si elle est humide. M. Schomburgk a souvent attiré l'attention sur cet intéressant végétal et a fait d'importantes distributions de ses graines, en éprouvant cependant quelque difficulté à vaincre l'indifférence des agriculteurs et des éleveurs. La graine peut se semer à la volée ; il est bon, afin de la ramollir et de faciliter par là sa germination, de la laisser préalablement séjourner quelques heures dans de l'eau tiède. Quand les arbustes commencent à pousser, on leur donne l'intervalle nécessaire, au moyen d'éclaircies qui servent à créer d'autres plantations. Les arbustes n'atteignent leur entier développement que vers la troisième année ; on les coupe alors à 70 centimètres ou 1 mètre au-dessus du sol pour les faire repousser plus touffus, et à partir de ce moment, on peut opérer annuellement deux ou trois récoltes de branches, selon la vigueur de leur croissance. Les feuilles de Tagasaste ont le précieux avantage d'être très riches en azote, élément dont elles contiennent une proportion de 1,136 tandis que le foin de Trèfle en renferme seulement 1,028. On admet généralement que 100 kilogs de ce fourrage, rendent 2 kilogs 60 de viande, et que les animaux dont il constitue la nourriture, sont plus précoces et plus vigoureux qu'avec tout autre régime alimentaire, sauf le blé. Sa grande facilité d'assimilation serait due à la présence d'une huile essentielle qui retarde l'usure des tissus, et prédispose les animaux à l'engraissement. A Madère, la ration journalière d'une vache ou d'un cheval se compose de 16 kilogs de Tagasaste frais, mêlés avec 9 kilogs de paille hachée. Cette ration serait, paraît-il, plus avantageuse qu'en lui donnant toute autre composition, et surtout qu'additionnée de foin.

Le Trèfle du Japon, *Lespedeza striata*, introduit en 1886, n'a pas répondu aux espérances que sa réussite en Californie, où il est l'objet d'une vaste culture, avait fait naître. L'échec est, paraît-il, absolu. Cette plante d'une haute valeur alimentaire n'est sans doute pas adaptée au climat de l'Australie méridionale, car elle végétait péniblement l'été et périssait aussitôt l'hiver arrivé, dans tous les terrains sur lesquels on l'a cultivée. Les résultats ont été identiques chez tous les propriétaires

qui en ont fait l'essai. On avait également envoyé des graines dans la colonie de Victoria et la Nouvelle-Galles du Sud, mais sans obtenir aucun renseignement sur les résultats qu'elles ont donnés. Le Sainfoin, *Onobrychis sativa*, résiste admirablement à la sécheresse et pousse vigoureusement l'été dans des terres non irriguées. Excellent en vert pour les moutons, et non moins estimé comme foin, on ne saurait trop le recommander dans l'Australie méridionale.

Il n'en est pas de même de la Consoude fourragère, *Symphytum asperrimum,* qui a démontré ne pouvoir réussir dans les plaines ; une tentative sur les collines ou les montagnes aurait peut-être plus de succès. Quant au Sésame indien, *Sesamum Indicum*, abondamment cultivé comme plante oléagineuse dans l'Inde, il n'est également pas adapté au climat australien, car les essais entrepris n'ont pas donné plus de résultats en saison humide qu'en saison sèche.

La Luzerne moyenne, *Medicago media*, le Mélilot blanc, *Melilotus alba*, le Trèfle hybride, *Trifolium hybridum*, ont bien résisté à la sécheresse, mais la Luzerne ordinaire, *Medicago sativa*, vient encore en première ligne sous ce rapport.

En dehors des plantes fourragères européennes, asiatiques et américaines, on a introduit en Australie quelques végétaux exotiques susceptibles de remplir un rôle en matière industrielle. Tels sont les pyrèthres du Caucase, *Pyrethrum roseum* et *Pyrethrum cinerariæfolium*, dont les fleurs servent à fabriquer des poudres insecticides, qui se sont parfaitement acclimatés dans l'Australie méridionale, le *Withania coagulans*, plante africaine servant de succédané à la présure pour cailler le lait, et l'*Elephantorrhiza Burchellii*, qui ont également trouvé un climat favorable dans cette région. Les racines de l'*Elephantorrhiza* sont employées comme matière tannante en Afrique ; elles acquièrent des dimensions très considérables, la ramure de cet arbre se flétrissant chaque hiver, et sa vitalité se renfermant alors pour ainsi dire dans la racine. D'après des analyses faites à Londres, on ne leur a pas trouvé la richesse en tanin qu'on avait supposée, et elles renferment, en outre, une matière colorante qui a le grand inconvénient de teindre le cuir. On s'est enfin beaucoup occupé en Australie, depuis une vingtaine d'années environ, du *Boussingaultia basseloides*, plante grimpante à grosses racines tuberculeuses, consommées dans l'Amérique du sud, mais, quoiqu'elle ait parfaitement réussi dans tous les terrains de ce continent et constitue une excellente alimentation pour les vaches et les moutons, on ne la cultive pas en grand et ne lui accorde pas l'intérêt qu'elle mérite.

H. Brézol.

VI. HYGIÈNE ET MÉDECINE DES ANIMAUX.

Chronique.

Nous nous sommes un peu trop pressé de dire, dans notre précédente chronique, que la classe des Oiseaux ne fournit pas de parasites à nos animaux utiles. Si cela est vrai pour l'Europe, cela ne l'est plus pour certains pays d'Extrême-Orient, pour la Nouvelle-Zélande entre autres; là il existe des oiseaux qui s'attaquent aux Moutons, leur enlèvent des lambeaux de chair et leur font des plaies qui épuisent l'animal et vont même jusqu'à entraîner la mort. Ces oiseaux sont des espèces de Perroquets, connus des colons sous le nom de *Mountain Parrots* (Perroquets de montagne), et des naturalistes sous celui de *Nestors* (1).

Il y a plusieurs espèces de Nestors, tous de grande taille, notablement plus gros que le Perroquet gris, ou Jaquot, et de couleur foncée. L'espèce la plus anciennement connue, le *Kaka*, ou Nestor méridional, a le dos, la poitrine, les ailes et la queue d'un brun de suie à reflets verdâtres, les flancs, la région interscapulaire et la gorge teintés de rouge, le sommet de la tête d'un blanc grisâtre, les oreilles jaunes, le bec et les pieds noirs. L'espèce qui nous intéresse particulièrement, et que les Maoris, indigènes de la Nouvelle-Zélande, appellent *Kéa*, a été nommée par le naturaliste Gould *Nestor notabilis*; il a toutes les parties supérieures du corps d'un vert olivâtre, entrecoupé par des stries et des liserés noirâtres sur le milieu et le bord des plumes; la croupe est rouge sang plus ou moins nuancé de jaune; la tête comme saupoudrée de gris blanchâtre au dessus et teintée de brun sur les côtés, la queue d'un vert brunâtre, avec une bande noirâtre près de l'extrémité, et des raies transversales d'un jaune orange apparentes seulement sur la face inférieure des pennes; le dessus des ailes a à peu près la même couleur que le dos, mais les couvertures sont en-dessous d'un rouge sang et les grandes plumes barrées de jaune.

Les Nestors sont des oiseaux semi-nocturnes qui restent ordinairement cachés pendant la plus grande partie du jour et qui attendent le coucher du soleil pour aller chercher leur nourriture en faisant grand tapage. Le régime de ces oiseaux est extrêmement varié. Ceux de l'espèce la mieux connue, le Nestor méridional, se délectent du nectar des fleurs de la plante nommée *Lin de la Nouvelle-Hollande* et d'autres plantes; ils mangent aussi des fruits, des baies sauvages, des insectes et surtout des larves d'insectes qu'ils trouvent en soulevant l'écorce

(1) Tous les détails que nous donnons sur les *Nestors* sont empruntés à un très intéressant article, publié dans le numéro de *La Nature* du 15 mars dernier, et dû à la plume savante de M. Oustalet, qui en avait puisé lui-même les éléments dans des journaux anglais le *Canterbury Times* et l'*Ibis*, et dans l'ouvrage *Birds of New-Zealand* de Sir W. Buller.

des vieux arbres au moyen de leurs fortes mandibules ou en élargissant les trous qui les recèlent.

Le *Kea*, ou Nestor notable, qui vit sur les montagnes et jusque dans le voisinage des glaciers, avait primitivement le même genre de vie que le précédent, mais il paraît qu'il en a changé depuis que de nombreuses fermes se sont établies dans les vallées situées aux pieds des montagnes qu'il habite et où il descend, surtout pendant l'hiver : il est devenu un pillard éhonté et s'attaque aux réserves de viande et aux peaux d'animaux que les fermiers suspendent dans des séchoirs spéciaux.

Lorsqu'en rôdant autour des fermes, dit M. Oustalet, ils ne parviennent pas à voler quelques bons morceaux, les *Keas* se rabattent sur les débris d'animaux jetés à la voirie, et ils ont vite fait de dépouiller une tête de Mouton de sa peau et de sa chair, de la vider et de la rendre aussi nette qu'une pièce ostéologique destinée à un cabinet d'anatomie.

Mais ils ne s'adressent pas seulement à la matière animale morte, ils s'attaquent aussi aux animaux vivants.

Il y a déjà plusieurs années, continue l'auteur que nous citons, les fermiers qui, pendant l'été, envoient leurs Moutons au pâturage sur les flancs des Alpes de la Nouvelle-Zélande, constatèrent que quelques-unes de leurs bêtes étaient atteintes d'un mal étrange, accusé par des plaies plus ou moins profondes dans la région du dos. Ces plaies devenaient le siège d'une abondante suppuration qui amenait le dépérissement, quelquefois même la mort de l'animal.

Les bergers ayant exercé sur leurs animaux une surveillance plus attentive aperçurent un jour un Kéa qui se tenait cramponné sur le dos d'un Mouton et le déchirait à plein bec. La cause du mal était découverte, et voici ce que l'observation fit connaître : Les Nestors se mettaient à cinq ou six à harceler une Brebis ou un Mouton, ils le forçaient à s'isoler du reste du troupeau et à courir jusqu'à tomber d'épuisement, puis chacun des bourreaux venait arracher un flocon de laine, puis un lambeau de chair.

Aussitôt des mesures de rigueur furent édictées ; la tête des Kéas fut mise à prix et une prime de 3 à 4 schellings par bec fut offerte, dit le *Canterbury Times* du 19 juillet 1884. Les bergers et les gardes forestiers, stimulés par l'appât de cette prime, se mirent en devoir de détruire les Nestors alpins, avec une ardeur telle que le 19 mars 1884, M. Bouchier, inspecteur des troupeaux à Queenstown, relevait déjà le chiffre de 1,574 becs apportés à son bureau. La preuve qu'il était urgent de recourir à une pareille mesure c'est que, dans certaines localités et notamment dans une station située sur le lac Wanaka, des propriétaires avaient eu jusqu'à 200 Moutons tués *en une seule nuit* par les Nestors alpins.

M. Oustalet termine son intéressant article par les réflexions suivantes : « Les faits que nous venons de rapporter constituent assuré-

ment un des exemples les plus frappants de l'adaptation d'une espèce sauvage à de nouvelles conditions d'existence, de la transformation du régime végétal en régime animal, ou plutôt du développement, sous l'empire de circonstances particulières, de ces instincts carnassiers qui se trouvent à l'état latent chez une foule d'êtres où l'on n'en soupçonne pas l'existence. »

Nous nous permettrons de faire observer que, de l'aveu même de l'auteur de l'article, le régime des Nestors, avant qu'il devînt essentiellement carnassier, n'était pas exclusivement végétal, mais très varié, et que, s'ils mangeaient des fruits et des baies, ils mangeaient aussi des insectes et *surtout des larves* qu'ils extrayaient des trous d'arbres dont ils élargissaient l'ouverture avec leur bec puissant, et ils se livraient si fréquemment à ce dernier exercice qu'on les a accusés souvent de causer des dégâts dans les forêts. Or, du régime insectivore et larvivore, si l'on peut dire, au régime carnivore, il n'y a pas bien loin ; et puis est-il bien sûr qu'avant qu'ils aient eu des Moutons à leur disposition, les Nestors ne touchaient jamais à des animaux sauvages vivants ou morts, ou blessés par les flèches des Maoris ?

Pourquoi la bonne Nature, *qui ne fait rien en vain*, a-t-elle donné aux Psittacidés un bec aussi puissant, s'ils ne devaient manger que des fruits, des baies, ou des graines ? Une partie du voile qui couvre le genre de vie du plus grand nombre est certainement levé par la connaissance de ce fait que les Nestors en particulier, s'en servent pour agrandir les trous au fond desquels se trouvent les larves mineuses des bois, dont ils font leur régal.

Nous sommes convaincu que les éleveurs d'oiseaux exotiques sont beaucoup trop persuadés que le régime des Psittacidés, grands et petits, doit être exclusivement végétal, et que c'est là la principale cause des déboires qu'ils éprouvent dans leur élevage : on sait, par exemple, que l'élevage de la Perruche ondulée, après avoir été des plus florissants, est abandonné presque partout parce qu'au bout de trois ou quatre générations au plus, ces oiseaux restent entièrement nus. Il manque évidemment dans leur régime la matière azotée qui est nécessaire à la formation des plumes. Et combien d'autres Psittacidés adultes n'avons-nous pas vus atteints d'une maladie analogue dans laquelle les follicules plumeux, après n'avoir plus donné que des plumes avortées, et finissaient par n'en plus donner du tout. Nous savons qu'une dame belge est arrivée à combattre avec succès la nudité chronique congénitale des Perruches ondulées, en ajoutant du lait au régime des parents et des nouveau-nés. Il est évident, nous le répétons, qu'il manque, au régime auquel nous soumettons ces oiseaux, de la variété d'abord, puis des matières contenant des éléments azotés, ternaires et phosphatés que ne contiennent pas les graines dont nous les nourrissons.

Dr PIERRE.

VII. CHRONIQUE GÉNÉRALE ET FAITS DIVERS.

Projet de loi sur les associations de pêche. — L'appauvrissement de nos eaux courantes n'a cessé, de notre temps, d'éveiller l'attention de tous ceux qui ont souci de la conservation de nos richesses naturelles. On a cherché à y porter remède, soit en proposant des pénalités plus sévères contre le braconnage, soit en recourant aux fécondes pratiques de la pisciculture; mais l'un et l'autre de ces moyens, excellents au fond, impliquent avant tout, comme base nécessaire, une surveillance rigoureuse. Or, en l'état actuel, il n'est guère possible de demander à la loi de finances des crédits suffisants pour décupler le nombre des gardes-pêche. Aussi a-t-on été conduit à recourir à l'initiative privée, et à chercher l'effet désiré au moyen de groupements de propriétaires riverains, directement intéressés à voir nos eaux moins stériles, et parfaitement placés pour exercer sur elles, à peu de frais, une police incessante et effective.

Le projet de loi, ci-dessous, dû à l'initiative de M. le sénateur Georges, dont chacun sait la haute compétence, et toute la sollicitude en ces matières, nous semble destiné à atteindre rapidement ce but, à en juger par les résultats économiques obtenus dans d'autres pays, grâce à des dispositions législatives analogues. Il nous a paru opportun d'en donner ici l'exposé des motifs, et le dispositif même, dans l'espoir de provoquer de la part de nos collègues, tant sur la question de propriété, que sur les questions d'usage, ou d'application pratique, des observations qu'il pourrait être bon de produire dans l'intérêt de tous. — A. B.

Exposé des motifs.

Avec son réseau de près de quatre cent mille kilomètres de cours d'eau, fleuves, rivières et ruisseaux, la France devrait trouver, dans les produits de la pêche de ses eaux douces, un sérieux élément de richesse et en tout cas une abondante ressource pour l'alimentation de ses habitants.

Au lieu de cela, aujourd'hui, presque tous nos ruisseaux et rivières sont improductifs, le surplus est très appauvri : le poisson d'eau douce n'entre que pour une part extrêmement restreinte dans l'alimentation publique, et encore une notable partie de notre consommation, 3,000,000 de kilogrammes environ, est-elle importée par les nations voisines (notamment par l'Allemagne, dont l'importation grandit sans cesse).

Pourquoi, chez nous, cet état d'appauvrissement, alors que d'autres nations voisines, qui ne sont certainement pas dans de meilleures conditions naturelles, savent tirer de leurs eaux douces un tel parti

qu'elles sont devenues nos fournisseurs et que, chaque année, nous leur payons de ce chef un tribut de près de trois millions de francs ?

L'enquête faite par une commission du Sénat en 1880 et 1881 a mis en lumière les deux principales causes de ce fâcheux état de choses : c'est, d'abord, l'insuffisance manifeste de la surveillance et, ensuite, l'état d'abandon complet dans lequel sont laissés tous ceux de nos cours d'eau qui ne sont ni navigables ni flottables.

L'organisation d'une surveillance effective est plutôt du ressort de l'Administration que de celui du Parlement; et comme les vœux formulés à cet égard par la Commission sénatoriale ont été en 1881 renvoyés par le Sénat à M. le Ministre des Travaux publics, nous devons supposer que cette question a été étudiée à fond au Ministère, et nous sommes en droit d'espérer une prochaine solution.

Mais l'Administration, toute puissante quand il s'agit des eaux navigables ou flottables, se trouve singulièrement désarmée en ce qui concerne les cours d'eau non navigables ni flottables.

En effet, la loi du 15 avril 1829 a, dans son article 2, abandonné complètement le droit de pêche aux propriétaires riverains : or l'indifférence de ces derniers et l'interprétation regrettable donnée à l'article 36 de la loi de 1829 font qu'en réalité ce droit de pêche est abandonné au public.

Dans ces conditions, c'est le gaspillage et l'épuisement complet de nos 380,000 kilomètres de ruisseaux et rivières non flottables et, par conséquent aussi, l'appauvrissement persistant des parties de rivières navigables ; c'est la déperdition d'une importante ressource pour l'alimentation publique et une perte sans compensation pour la production nationale.

Nous croyons néanmoins qu'il serait bien difficile aujourd'hui de revenir sur la loi de 1829 et de décider, comme l'a fait par exemple la loi prussienne du 30 mai 1874, que le droit de pêche appartiendra aux communes avec obligation de l'exploiter par voie de location ou par des pêcheurs spéciaux.

Mais, tout en respectant les droits acquis, il nous semble que l'on pourrait essayer d'atteindre le même but en facilitant la formation, entre les propriétaires riverains, d'associations ayant pour objet la mise en valeur et l'exploitation normale des cours d'eau non flottables.

Aujourd'hui ces associations ne sont possibles qu'avec l'assentiment unanime des propriétaires riverains : or, avec le morcellement actuel de la propriété, cette condition est presque toujours irréalisable; et quelle que soit, au point de vue de l'intérêt public, l'utilité de ces associations, il n'existe aucun moyen de vaincre les résistances isolées qui se produiraient, si mal fondées qu'elles puissent être.

L'application à ce genre d'associations des dispositions de la loi de 1865 sur les associations syndicales semble le moyen tout indiqué pour résoudre ces difficultés.

Déjà, lors de la discussion de la loi du 22 décembre 1888, qui modifie la loi de 1865, le Sénat avait pris en considération et renvoyé à la Commission un amendement qui proposait d'étendre le bénéfice de cette loi aux associations pour l'exploitation de la pêche dans les cours d'eau non flottables ; et cet amendement ne fut ensuite écarté que pour ne pas retarder le vote d'une loi depuis longtemps en discussion, et parce que la Commission allégua que cet amendement lui paraissait devoir être présenté sous forme d'un projet de loi séparé.

C'est ce projet de loi que nous venons aujourd'hui soumettre à l'approbation du Sénat.

Nous ne faisons qu'appliquer aux associations pour la mise en valeur des cours d'eau celles des dispositions de la loi de 1865 qui nous ont semblé pouvoir s'y adapter; si nous avons cherché à en simplifier les conditions d'application autant que nous a paru le permettre le rôle modeste de ces associations, nous nous sommes également efforcés d'y maintenir toutes les garanties dues aux droits des tiers.

PROPOSITION DE LOI (1).

Article 1er. — Les propriétaires riverains de cours d'eau non navigables ni flottables peuvent former entre eux des *associations syndicales autorisées* en vue de l'exploitation de la pêche dans tout ou partie de ces cours d'eau.

Art. 2. — L'adhésion à ces associations sera valablement donnée pour les biens des femmes mariées, des mineurs, des incapables, des communes, des départements ou de l'État, par tous ceux qui ont qualité pour consentir des baux et dans les formes et conditions exigées en ce cas par des lois.

Art. 3. — La formation de ces associations peut être provoquée soit par des propriétaires riverains, soit par les maires des communes de la situation des cours d'eau, soit par le Préfet du département.

A cet effet, les propriétaires riverains intéressés seront, par affiches et publication faite au moins huit jours d'avance dans la ou les communes de la situation des cours d'eau, convoqués à une réunion dans laquelle seront exposées et discutées les bases et conditions de l'association, sa durée, le mode d'exploitation et l'emploi à faire des produits en provenant.

La réunion sera présidée par le maire ou l'adjoint de la commune dans laquelle elle aura lieu, ou à défaut par un conseiller municipal dans l'ordre du tableau.

Le président choisira le secrétaire.

Il sera dressé un procès-verbal de la réunion relatant notamment les oppositions ou les objections présentées contre le projet.

Ce procès-verbal sera signé par les membres du bureau.

(1) Déposée sur les bureaux du Sénat le 28 février 1890.

Les adhésions au projet arrêté seront, soit au moment de la réunion, soit postérieurement, données par écrit.

Art. 4. — Lorsque les *trois quarts* au moins des propriétaires intéressés, représentant plus de *trois quarts* de la longueur des rives du cours d'eau, auront donné leur adhésion, l'association pourra être *autorisée* par le Préfet qui se fera, au préalable, représenter le procès-verbal de la réunion préparatoire et la liste des adhérents certifiée par le juge de paix du canton.

L'arrêté préfectoral sera affiché dans les communes de la situation des cours d'eau, et inséré dans le Recueil des actes administratifs.

Toute personne intéressée pourra former un recours contre cet arrêté devant le Ministre des Travaux publics et par voie administrative dans le délai d'*un mois* à partir de la date de l'affichage dans la commune.

Art. 5. — Si l'arrêté préfectoral n'a été l'objet d'aucun recours dans ledit délai d'un mois, il sera procédé, en assemblée générale, à la nomination du syndic, ou autres administrateurs qu'il appartiendra, chargés de représenter l'association dans ses rapports avec les tiers et en justice, et de faire tous les actes de gestion et d'administration; le tout de la manière et dans les limites qui seront stipulées dans l'acte constitutif approuvé par le Préfet. Ces nominations seront affichées et insérées dans le Recueil des actes administratifs.

Art. 6. — Les propriétaires riverains qui n'auraient pas donné leur adhésion pourront, dans les trois mois qui suivront, déclarer par écrit au syndic, qui leur en donnera récépissé, qu'ils entendent rester en dehors de l'association, et qu'à cet effet ils font abandon de leur droit de pêche dans les cours d'eau syndiqués pour la durée de l'association.

En ce cas, si le produit de l'exploitation de la pêche doit être employé à des œuvres d'utilité générale ou communale, le propriétaire qui a fait cet abandon n'a droit à aucune indemnité, mais il n'aura à supporter aucune part dans les frais faits ou à faire; si, au contraire, le produit doit être partagé entre les associés, il recevra dans le produit brut, après prélèvement au profit de l'association de 50 0/0 comme compensation des frais, intérêts et risques, une part proportionnelle à l'étendue des rives dont il a la jouissance.

Après l'expiration de ce délai de trois mois, les riverains non adhérents qui n'auront pas fait la déclaration ci-dessus seront considérés comme faisant partie de l'association et soumis à toutes les obligations des associés.

Art. 7. — Les associations autorisées qui n'auront pas reçu l'adhésion écrite de tous les riverains ne pourront abandonner le droit de pêche à leurs membres; elles ne pourront exploiter la pêche du cours d'eau syndiqué que par voie de location, ou par des pêches spéciales avec vente publique des produits.

Concours régionaux. — Des concours régionaux auront lieu, cette année, dans les villes suivantes :

A Chaumont, du 3 au 11 mai ; — à Perpignan, du 10 au 18 mai ; — au Mans, du 24 mai au 1er juin ; — à Amiens, à Périgueux, à la Roche-sur-Yon, du 31 mai au 8 juin ; — à Roanne, du 7 au 15 juin ; à Saint-Lô, du 14 au 22 juin.

Les déclarations d'admission doivent être faites au Ministère de l'Agriculture, où les exposants peuvent se procurer, ainsi que dans toutes les préfectures et sous-préfectures, les programmes de ces divers concours, et les formules de déclarations.

Le Wapiti en Europe. — Près de Luckenwald, un grand industriel de Berlin possède une chasse importante sur laquelle le Wapiti a été acclimaté, et du 20 janvier 1889 au 20 janvier 1890, il y a été tué 7 de ces animaux, dont l'un avait un bois de 14 andouillers.

Il est permis de douter que les difficultés éprouvées pour amener cet animal au rang de gibier aient été aussi grandes que dans les parties non défrichées de l'Amérique du Nord. Outre les Wapitis, il a été tué dans l'année : 7 Cerfs, 113 Daims, 26 Chevreuils, 23 Sangliers, 866 Lièvres, 25 Lapins, 192 Faisans, 2 Tetras à queue fourchue (*Tetrao tetrix*), 2 Bécassines, 897 Perdreaux, 20 Canards sauvages, 15 Bécasses, 6 Cailles, 4 Pigeons ramiers, et 92 Grives (Litornes), plus quantité d'animaux et oiseaux de proie. G. D.

Mouflons en Hongrie. — Le comte Forgach a établi dans ses domaines de Ghymes (Hongrie), une colonie de Mouflons qui s'est rapidement accrue, et compte aujourd'hui plus de 400 membres. Afin de protéger autant que possible ces intéressants animaux, dont un certain nombre ont gagné les forêts voisines, la chasse doit en être interdite du 15 novembre au 15 mai pour les Béliers, du 1er février au 15 septembre pour les femelles. (*Land and Water*).

La culture des Cocotiers. — L'ensemble des régions tropicales du globe posséderait 280 millions de Cocotiers en plein rapport. Les ères de culture les plus vastes sont : l'Amérique méridionale, avec 404,700 hectares, Ceylan, avec 202,350 hectares, et les Indes anglaises, avec 195,000 hectares. L'île de Ceylan exporte chaque année pour 20 millions de francs de produits divers : fruits, sucre, huile, cire, vin, résine, fibres textiles, amidon, etc., extraits de ses Cocotiers. J. L.

ERRATUM. — 2e section, séance du 26 février, p. 266, lire : Présidence de M. Magaud d'Aubusson, président.

Le Gérant : JULES GRISARD.



UNE NOUVELLE AFFECTION PARASITAIRE

DU LIÈVRE ET DU LAPIN DE GARENNE

PAR A. RAILLIET,
Professeur à l'École vétérinaire d'Alfort.

Les chasseurs sont unanimes à constater et à déplorer la diminution continuelle et progressive du gibier. Les journaux spéciaux, les bulletins des Sociétés portent à chaque page l'écho de leurs plaintes ou de leurs récriminations à ce sujet, et de toutes parts on réclame la mise en œuvre de moyens propres à conjurer le mal. Mais il est clair que la détermination de ces remèdes ne peut reposer d'une façon sérieuse que sur la connaissance précise des causes du mal en question.

Or, ces causes sont évidemment multiples, et c'est pourquoi il est du devoir de chacun de faire connaître celles dont l'observation ou les recherches expérimentales lui ont permis d'établir l'influence. Dans une pareille question, il n'est point de côté qu'on puisse négliger impunément; et si les uns insistent avec raison sur les dangers du braconnage, de la multiplication excessive du nombre des chasseurs, de la divagation des chiens, de la destruction insuffisante des animaux nuisibles, etc., les autres ont à témoigner des ravages occasionnés par les maladies.

C'est dans ce dernier ordre d'idées que je crois devoir signaler à la Société une affection parasitaire redoutable, et jusqu'à présent non décrite, à ma connaissance, dont peuvent être atteints les deux principaux représentants de notre gibier à poil, le Lapin de garenne et le Lièvre.

D'une manière générale, les maladies parasitaires tiennent d'ailleurs le premier rang parmi les éléments nosologiques qui concourent à la destruction du gibier. En ce qui concerne les Léporidés, en particulier, je rappellerai que nombre

de parasites ont été déjà signalés comme susceptibles de provoquer des troubles plus ou moins graves dans la santé de ces animaux.

Sans parler des Cysticerques pisiformes (larves du *Tænia serrata* du Chien), qui parfois existent en abondance dans le mésentère ou dans l'épiploon, mais dont l'influence nuisible n'est pas établie, je citerai d'abord le Cœnure sérial (larve du *Tænia serialis* du Chien), qui peut amener la mort de l'animal lorsqu'il siège dans certaines régions, comme le canal rachidien.

La présence de Ténias dans l'intestin a été considérée comme pouvant concourir à la production de l'affection hydrémique connue sous le nom de « gros ventre ». Les Léporidés hébergent d'ailleurs des Ténias d'espèces variées : chez le Lièvre, on a signalé *Tænia rophalocephala* Riehm et *T. pectinata* Riehm ex Gœze ; chez le Lapin de Garenne, *T. rhopaliocephala* Riehm, *T. ctenoides* (*T. Leuckarti* Riehm nec Krabbe), *T. latissima* Riehm et *T. wimerosa* Moniez; chez le Lapin domestique, je n'ai trouvé jusqu'à présent que le *T. ctenoides*.

On a indiqué aussi la présence, dans le foie du Lièvre et du Lapin de garenne, des Douves (*Distoma hepaticum* Retzius et *D. lanceolatum* Mehlis), qui déterminent chez ces animaux, comme chez le Mouton, la cachexie aqueuse ou pourriture ; en 1879-80, une épidémie de cette nature a sévi dans les environs d'Oxford et a presque entièrement détruit les Lapins (Thomas).

L'affection déterminée si fréquemment chez le Lapin domestique par le développement dans le foie de la Coccidie oviforme, et que nous appelons coccidiose hépatique, a été signalée également chez le Lapin de garenne (Moniez, Mégnin, Barrois).

Enfin, une des maladies du Lièvre les plus anciennement connues est la strongylose pulmonaire ou pneumonie vermineuse, déterminée par le *Strongylus commutatus*, et qui, depuis quelques années, sévit avec une certaine intensité dans plusieurs de nos départements.

On peut voir déjà, par ce rapide exposé, quel rôle important joue le parasitisme dans la destruction de notre petit gibier à poil.

La nouvelle affection parasitaire que j'ai à faire connaître aujourd'hui attaque à la fois le Lapin de garenne et le Lièvre ;

elle est déterminée par deux petits Vers filiformes qui se développent dans l'estomac et l'intestin : le Strongle rayé et le Strongle rétortiforme.

J'avais déjà rencontré ces Vers dans le tube digestif du Lapin domestique (où ils ne sont cependant pas indiqués, même par les catalogues helminthologiques les plus récents), mais dans des cas isolés et toujours en petit nombre. Or, dans de telles conditions, ils ne peuvent évidemment provoquer aucun trouble sérieux. On va voir qu'il n'en est pas de même quand les circonstances favorisent leur multiplication.

Au mois de février 1888, j'étais consulté au sujet d'une affection qui sévissait depuis quelque temps dans un parc du département de Seine-et-Oise. On me communiquait, sur la disposition de ce parc, les renseignements suivants :

D'une étendue de près de 100 hectares, et contenant des Lapins, des Lièvres et des Chevreuils, il est complètement clos, et partagé en deux par une rivière, le long de laquelle on a tendu un grillage, de manière à éviter toute communication d'une rive à l'autre. L'une des deux parties, la plus importante, est très saine, élevée, boisée ; elle possède des fourrés de troënes où le Lapin trouve un abri sûr, et quelques anciennes carrières où il gite aussi très volontiers. La région basse, au contraire, comprend des prairies traversées par de petits cours d'eau, des terrains humides où ne croissent que des roseaux, et quelques terres cultivées : le Lapin s'y tient peu.

Dans cette partie basse, se trouvait un champ de betteraves qui avait été mangé en partie par les Lapins avant l'arrachage ; un peu plus haut, il y avait en outre un champ de trèfle et de sainfoin qui avait été également mangé. A la sortie du bois, plusieurs petits champs de chicorée avaient même été établis spécialement pour ces animaux, et ils en avaient tiré profit tout l'hiver.

Le gibier avait donc largement de quoi vivre, d'autant plus qu'on conduisait chaque jour dans le parc du regain, de la luzerne, du trèfle et du foin naturel d'excellente qualité.

En même temps que ces renseignements m'étaient adressés, on me déclarait que, depuis quelque temps, un grand nombre de Lièvres et de Lapins étaient trouvés morts dans le parc.

Déjà, dans les mois de septembre et d'octobre de l'année précédente (1887), il était mort environ 140 Lièvres, sur un total de 160 à 180, et, chose assez extraordinaire, cette mortalité s'était manifestée exclusivement dans la région élevée du parc.

En ce qui concerne les Lapins, on n'avait constaté le mal que vers le commencement de janvier 1888 ; mais il était bien possible qu'il eût fait son apparition avant cette époque, car on chassait alors presque tous les jours, et les gardes n'hésitaient pas à mettre les morts sur le compte des coups de fusil.

J'ajoute que, dans la plaine voisine, qui est séparée du parc simplement par un mur et une route, aucune mortalité n'était constatée à ce moment.

Des Lapins trouvés morts m'ayant été expédiés, j'en fis l'autopsie.

La plupart de ces animaux étaient fort maigres. Tous les tissus étaient pâles, flasques et infiltrés. Le tissu conjonctif sous-cutané renfermait une sérosité de teinte légèrement jaunâtre, abondante surtout dans la région abdominale. Un liquide semblable était répandu dans les cavités séreuses, et en particulier dans la cavité péritonéale. Les muscles, décolorés, sans consistance, se laissaient déchirer facilement. Tous les viscères, poumons, foie, rate, reins, offraient également une teinte pâle. Le sang était d'ailleurs peu abondant et peu coloré.

En un mot, il y avait là tous les caractères de la maladie connue sous le nom de cachexie aqueuse, maladie fréquente chez le Mouton, et déterminée plus spécialement par la présence de Douves ou Distomes dans les canaux biliaires.

Je ne rencontrai aucune trace de Douves dans le foie de ces Lapins, mais l'examen du tube digestif me fit découvrir d'autres parasites, auxquels je fus bientôt conduit à rapporter les lésions observées.

L'estomac contenait des milliers de Vers rouges, longs de 1 à 2 centimètres, adhérents à la muqueuse, qui souvent était piquetée çà et là de points rougeâtres ou noirâtres. Il renfermait en outre d'autres Vers beaucoup plus petits, capillaires, difficilement perceptibles à l'œil nu. Mais ceux-ci existaient surtout, et en nombre extraordinaire, dans l'intestin grêle, notamment dans le duodénum, où les premiers,

au contraire, faisaient à peu près complètement défaut.

L'étude de ces parasites (1) me montra, comme je l'ai dit plus haut, qu'il s'agissait d'Helminthes Nématodes, du genre Strongle (*Strongylus*). — Les plus gros se rapportent à l'espèce que les naturalistes dénomment Strongle rayé (*Strongylus strigosus* Dujardin) ; les autres sont des Strongles rétortiformes (*Strongylus retortæformis* Zeder).

Les Strongles rayés ayant une teinte rouge sanguin, principalement accusée chez les plus gros exemplaires, je pensai que cette coloration, quoique diffuse dans tout le corps, pouvait tenir à l'ingestion d'une certaine quantité de sang. Pour m'en assurer, je broyai le corps de plusieurs individus dans une petite quantité d'eau distillée; l'examen spectroscopique du liquide ainsi obtenu me permit de constater la présence de l'hémoglobine : j'avais donc bien affaire à des buveurs de sang.

Quant aux Strongles rétortiformes, qui ont une teinte beaucoup plus pâle, j'en ai négligé l'examen, en raison de leurs trop faibles dimensions; mais il ne me semble pas douteux qu'ils agissent comme de sérieux auxiliaires des premiers.

Dans *toutes* les autopsies que j'ai eu l'occasion de faire, j'ai constaté la présence de ces deux espèces de Vers.

Il m'a été donné aussi de rencontrer d'autres parasites, mais d'une façon tout à fait inconstante. Ainsi, j'ai trouvé des *Tænia ctenoides* dans l'intestin grêle, des *Oxyuris ambigua* en grande abondance dans le gros intestin, des Coccidies oviformes en petite quantité dans le foie, des Cysticerques pisiformes dans le péritoine : aucun de ces parasites ne m'a paru d'ailleurs jouer un rôle sérieux dans le développement de la maladie.

Je dois ajouter qu'à l'autopsie d'un Lièvre trouvé mort dans le parc quelques mois plus tard, je constatai les mêmes lésions que chez les Lapins, coïncidant avec la présence des deux mêmes espèces de Strongles. L'intestin grêle contenait un mucus sanguinolent, et je trouvai dans le cæcum de nombreux Trichocéphales.

Il me semble donc bien établi que cette maladie, chez les

(1) A. Railliet, *Sur l'identité du* STRONGYLUS BLASII *von Linstow et du* STRONGYLUS STRIGOSUS *Dujardin*. (*Bulletin de la Société Zoolog. de France*, tome XIII, p. 210, 1888.)

Lièvres comme chez les Lapins, est essentiellement le fait des Strongles du tube digestif.

Et, à ce sujet, je ferai remarquer que ces Vers sont d'une observation assez difficile, en raison à la fois de leur teinte et de leur petite taille. Ils avaient passé absolument inaperçus aux yeux des gardes, et ils échapperaient probablement de même à l'examen de toute personne non prévenue. Les Strongles rayés ont la même teinte que la muqueuse et peuvent être confondus facilement avec des arborisations vasculaires ; on les trouve plus aisément quand ils adhèrent aux substances alimentaires qu'on a extraites de l'estomac. Quant aux Strongles rétortiformes, ils sont tellement ténus que, pour les distinguer à l'œil nu, il faut délayer le contenu de l'intestin sur une lame de verre qu'on dispose sur un fond noir : dans ces conditions, ils apparaissent comme de courts filaments opaques, qu'on peut enlever à la pointe de l'aiguille.

La mortalité causée par la maladie a continué pendant toute l'année 1888, en s'atténuant un peu toutefois en mai, juin et juillet, c'est-à-dire dans les mois les plus secs. De juillet à décembre, il est mort au moins une cinquantaine de Lièvres ; on peut même dire que presque tous les Lièvres de l'année ont péri, et pour la plupart au moment où ils étaient à mi-grosseur. Dans la même période, plus de cinq cents Lapins ont succombé, sur une population approximative de mille à douze cents sujets. Au mois de décembre, malgré les portées de l'année, on aurait eu peine à retrouver ce chiffre. Et ce sont également les Lapereaux qui ont fourni le plus grand nombre de victimes : le mal n'a pour ainsi dire pas cessé de sévir sur eux. Les portées mêmes ont paru être moins nombreuses que les années précédentes, comme si l'état d'affaiblissement des animaux portait atteinte à leurs qualités prolifiques.

Jusque-là, le gibier de la plaine avait été épargné, mais, à la fin de février 1889, — époque à laquelle s'arrêtent mes renseignements, — on m'annonça que les Lapins de cette région paraissaient avoir le « gros ventre » ; et en effet l'autopsie de l'un d'entre eux me permit de constater l'existence de la même maladie, avec la présence de Strongles assez petits, mais déjà ovigères.

On voit, en somme, qu'il s'agit d'une maladie des plus

graves, susceptible de déterminer parmi la gent léporine une mortalité considérable.

La nature parasitaire de cette maladie étant reconnue, il nous reste à rechercher les conditions qui en favorisent le développement.

En première ligne, on doit certainement placer l'humidité. J'ai dit que le parc comprenait, au moins dans une certaine zone, des prairies traversées par des cours d'eau et des terrains à demi marécageux. A mon sens, c'est là le point de départ de la grande extension de la maladie. Et cette opinion est basée sur des expériences directes (1). J'ai mis en incubation des œufs du Strongle rayé et du Strongle rétortiforme dans des chambres humides, et, après en avoir obtenu l'éclosion, j'ai fait ingérer les larves à des Lapins domestiques; ceux-ci m'ont présenté à l'autopsie des Strongles parfaitement développés. Ce n'est pas à dire que la présence de ruisseaux ou de marécages soit nécessaire à l'évolution du Ver dans les conditions naturelles ; j'estime au contraire, d'après des observations particulières, que les œufs peuvent développer des embryons et éclore à la surface du sol humide; mais cette condition n'est certainement pas aussi favorable que la première. Il faut ajouter, d'ailleurs, que l'alimentation au moyen de plantes croissant dans les terrains humides tend à produire un affaiblissement de l'organisme qui prépare la voie au développement de l'anémie.

On a vu aussi que le jeune âge des animaux semble constituer un élément prédisposant d'une certaine importance: c'est là, du reste, un point connu de l'étiologie des maladies parasitaires en général, et sur lequel il me paraît inutile d'insister.

Je ne veux retenir que l'influence de l'humidité, pour bien établir l'analogie qui existe entre cette maladie des Léporins et l'affection depuis longtemps connue chez les Moutons sous le nom de *cachexie aqueuse* ou *pourriture*. Celle-ci dérive le plus souvent, comme je l'ai dit, de la présence dans le foie de Douves ou Distomes; elle se manifeste aussi dans les localités humides, là où le sol est tourbeux ou argileux, où existent

(1) A. Railliet, *Développement expérimental du* STRONGYLUS STRIGOSUS *Dujardin et du* STRONGYLUS RETORTÆFORMIS *Zeder.* (*Bull. de la Soc. Zool. de France*, XIV, p. 375, 1889.)

des prairies marécageuses, des terrains facilement submergés; elle sévit surtout à l'état épizootique à la suite des années pluvieuses ou des inondations. Et l'on sait aujourd'hui que les Douves ne peuvent suivre, en effet, leur évolution que dans un milieu humide.

Mais la cachexie aqueuse du Mouton n'est pas sous la dépendance exclusive des Distomes; elle peut être déterminée par d'autres Vers, et en particulier par des Nématodes tout à fait analogues à ceux que j'ai observés chez les Léporins, à savoir le Strongle contourné (*Strongylus contortus*), qui habite la caillette, et le petit Strongle filicol (*Strongylus filicollis*), qui se rencontre surtout dans l'intestin grêle.

C'est pourquoi, au point de vue étiologique, on distingue une *distomatose*, une *strongylose*, etc., dont les symptômes et les lésions anatomiques offrent de nombreux traits communs.

Je propose donc de désigner la maladie que je viens d'étudier sous un nom moins vague que celui de « cachexie aqueuse » ou de « gros ventre » ; selon les principes de nomenclature actuellement adoptés, il convient de l'appeler *strongylose gastro-intestinale*.

Il me resterait à étudier le traitement de cette maladie, si l'on pouvait songer sérieusement à traiter des animaux sauvages et surtout des animaux aussi délicats sur la nourriture que le sont les Lièvres et les Lapins.

J'ai bien conseillé, dès le début, de placer dans le parc, et à proximité des terriers, du foin de qualité supérieure ou d'autres aliments de choix saupoudrés de sel et mélangés de plantes à propriétés anthelminthiques : Tanaisie, Armoise, Absinthe, Ail, etc. ; j'ai recommandé de semer en abondance les mêmes végétaux ou d'autres analogues dans toutes les régions fréquentées par le gibier, et de planter des Osiers dans les parties basses; mais ce sont là des moyens dont l'efficacité est loin d'être absolue, et je demeure convaincu que le meilleur remède à opposer au mal doit être cherché dans la prophylaxie : il faudrait avant tout obtenir l'assainissement des zones marécageuses, au moyen d'un drainage convenablement effectué.

OUTARDES

PLUVIERS ET VANNEAUX

HISTOIRE NATURELLE — MŒURS — RÉGIME — ACCLIMATATION

PAR PAUL LAFOURCADE,

Médecin-vétérinaire, inspecteur principal de la boucherie de Paris,
Lauréat de la Société centrale de médecine vétérinaire
et de l'Académie de médecine.

CHAPITRE I.

Outardes barbue et canepetière (1).

Il a été et il est encore difficile d'assigner aux Outardes une place convenable dans l'ordre zoologique.

Quelques naturalistes admettent qu'elles peuvent être classées parmi les Gallinacés ; d'autres les rangent avec les Échassiers, d'autres, enfin, essaient d'en faire une classe intermédiaire entre les derniers échelons des Gallinacés et le grand ordre des Échassiers.

Des premiers, elles s'éloignent par leur corps massif, la longueur de leurs jambes et la sécheresse de leurs tarses, par leur marche, leurs mouvements, leurs habitudes, enfin par la couleur de la chair et leur gésier membraneux.

Elles ne ressemblent en rien aux seconds ; l'organisation

(1) *Appellations diverses suivant les pays :*

Ottarda, oca granajicola giovane, en *latin.*
Ottarda, en *italien.*
Otis ὤτις — ιδος(ἡ), en *grec.*
Die Grosstrappe, die Zwergtrappe, en *allemand.*
The great Bustard, the little Bustard, en *anglais.*
Abutarda ou Utard (genero de gallinaceas), en *espagnol.*
Groote Trapgans, dwerg Trapgans, en *hollandais.*
N'mûu.a, en *russe.*
Thoï, thoï quouchou, en *turc.*
L'Outarde canepetière est aussi appelée *Strepet* en Russie.
La Hollande connait la Grande Outarde sous le nom de *Noort-Brabant.*
Ostarde, dans l'ancien langage français ou *Oustarde.*
Plus despend loup que brebis ne Oustarde (Desch. 50 a) (*a*).
En Provence, *Austarda.*

(a) La Curne de Saint-Palaye, *Dictionnaire de l'ancien langage français.*

chez les échassiers est parfaitement en rapport avec leurs habitudes. La plupart de ces derniers ont la queue très courte, les doigts allongés ainsi que les tarses; leurs plumes ne descendent point jusqu'au bas du genou, mais le genre de nourriture n'est pas le même; les Outardes recherchent les insectes orthoptères, elles mangent aussi de l'herbe ; le régime est donc végéto-animal. Tous les échassiers se nourrissent de vers, de mollusques ou de la chair des animaux aquatiques ; le régime est exclusivement animal.

Temminck et Illiger avaient fait leur ordre des *Coureurs* avec les Outardes, les Autruches et les Casoars.

Cuvier classe les Outardes dans les échassiers et en distingue une famille spécialement affectée aux Outardes, la famille des *Pressirostres*.

Isidore Geoffroy Saint-Hilaire fait des Outardes la famille des *Otidés* dans la section des échassiers proprement dits.

M. de Blainville fait entrer les Outardes dans un ordre particulier qu'il comprend sous la dénomination de Gallinogralles (1).

Comme le dit avec raison Nitzch : dans l'ordre zoologique, les Outardes doivent occuper une place indépendante, mais voisine de celle où figurent les oiseaux de marais.

On en connait plusieurs espèces :

1° **La grande Outarde** (*Otis tarda* de Linné) ;
2° **L'Outarde canepetière** (*Otis tetrax*);
3° **L'Outarde houbara** (*Houbara undulata*);
4° **L'Outarde churge** (*Otis Bengalensis*) ;
5° **L'Outarde de Lelong** (*Otis arabs*) ;
6° **L'Outarde passarage** (*Otis aurita*) ;
7° **L'Outarde de Levaillant** (*Otis cærulescens*), décrite par Sonnini;
8° **L'Outarde de Macqueen** (*Houbara Macqueneii*) ;
9° **L'Outarde indienne** (*Otis Indica*), décrite par Miller ;
10° **L'Outarde d'Australie** (*Otis Australasiana*).

Molina a donné le nom de Pi,ou,queen (*Otis Chilensis*) à un oiseau qui ressemble beaucoup à l'Outarde, mais dont les doigts sont au nombre de quatre (2).

(1) Gauthier, *Encyclopédie du* XIX*e* *siècle*.
(2) Molina, *Histoire du Chili*.

Les navigateurs français de l'expédition de Bougainville ont donné improprement le nom d'Outardes aux Oies antarctiques et des îles Malouines.

La grande Outarde a fourni à Guéneau de Montbéliard l'occasion de composer une savante dissertation sur les noms et prénoms dont nos savants ont baptisé cet oiseau.

Je ne m'occuperai que des deux premières parce que ce sont celles que l'on rencontre le plus communément en France et dans nos trois provinces africaines.

Les Outardes nous offrent un genre d'oiseaux des plus intéressants et par leurs habitudes et par la saveur de leur chair que les gourmets savent toujours apprécier à juste prix.

Ce sont des espèces polygames. Les caractères généraux sont tirés du bec et des tarses.

Type du genre.

La Grande Outarde : Oie Outarde, Autruche du désert, Autruche d'Europe ; *Raphos, Anapha, Tetrix, Starna.*

Cet oiseau est bien l'*Otis* des Grecs et non l'*Atos* ou *Otus* des Latins qui ne s'appliquait qu'au Hibou.

S'il faut croire Pline (1), les Espagnols de son époque lui avaient donné ces deux appellations : *Avis tarda*, à cause de sa lenteur.

De nos jours, les habitants de l'ancienne Ibérie le connaissent sous le nom *d'Abutarda.*

La couleur qui domine est le gris cendré clair, le gris souris ; elle s'étend sur la tête, le haut de la poitrine et la plus grande partie de l'aile ; vers le milieu du dos, c'est le jaune rayé de noir et de blanc, couleur de deuil ; le ventre est d'un blanc sale, légèrement jaunâtre ; le bouquet des plumes rectrices entièrement blanc, le duvet interne rose et blanc, les rémiges d'un gris brun foncé, les plumes de l'avant-bras blanches et noires.

Tête assez forte, légèrement aplatie à la partie supérieure, œil brun foncé, bec conique, robuste, de couleur noire, ailes grandes, à rémiges longues et fortes, jambe musculeuse, très développée, s'articulant fortement avec le tarse au moyen

(1) Pline, *Histoire naturelle* (traduction de Littré).

d'un second genou, tarse toujours nu, essentiellement dépourvu de chair et portant en échange de robustes tendons, toujours réticulé, trois doigts courts et réunis par une étroite membrane, posant bien à plat sur le sol.

Caractère de l'espèce : moustaches composées de plumes longues, étroites, d'un blanc grisâtre, toujours frisées et retroussées, de 0,15 à 0,16 centimètres.

La taille de la grande Outarde mâle est de $1^m,10$ à $1^m,16$ de long ; les ailes ont $2^m,50$ à $2^m,70$ d'envergure ; le poids est de 5 à 16 kilos et plus (1).

La femelle ressemble beaucoup au mâle, seulement la taille est plus petite, le plumage moins vif. D'après Brehm (2), elle ne porterait pas de barbe à la mandibule inférieure. Descourtils est de cet avis : « En aucune saison, dit-il, la femelle ne porte pas de moustaches. » Pour MM. Degland et Gerbe (3), au contraire, la mandibule est ornée de barbes moins longues en hiver, mais pouvant acquérir en été de $0^m,05$ à $0^m,06$ de long. Le poids est de 2 à 5 kilos.

Chez le mâle et chez la femelle, les côtés de la langue sont hérissés de petites pointes simulant de véritables papilles. Sur le voile du palais, le long de l'œsophage, se trouvent également de petites glandes.

A la partie supérieure du cou du mâle, il existe une sorte de poche découverte par le D[r] Douglas.

C'est un réservoir dans lequel l'eau se trouve en quelque sorte emmagasinée; il sert, dit-on, de provision à l'oiseau au milieu des plaines arides. Quelques auteurs ont voulu que l'Outarde se serve de cette eau pour intimider ses ennemis.

S'il faut croire Berwick, l'Outarde lancerait cette eau sur les oiseaux de proie qui viendraient l'attaquer. Selon Montagu (4), la destination de ce réservoir est de fournir au mâle le moyen de satisfaire la soif de la femelle couveuse comme aussi de procurer la boisson nécessaire aux poussins nouvellement éclos.

— L'Outarde Canepetière ; petite Outarde, Canepetière

(1) L'Outarde de la grande espèce tuée par un de mes amis, Legendre, de Bazoches-les-Gallerandes (Loiret), pesait 20 kilos.

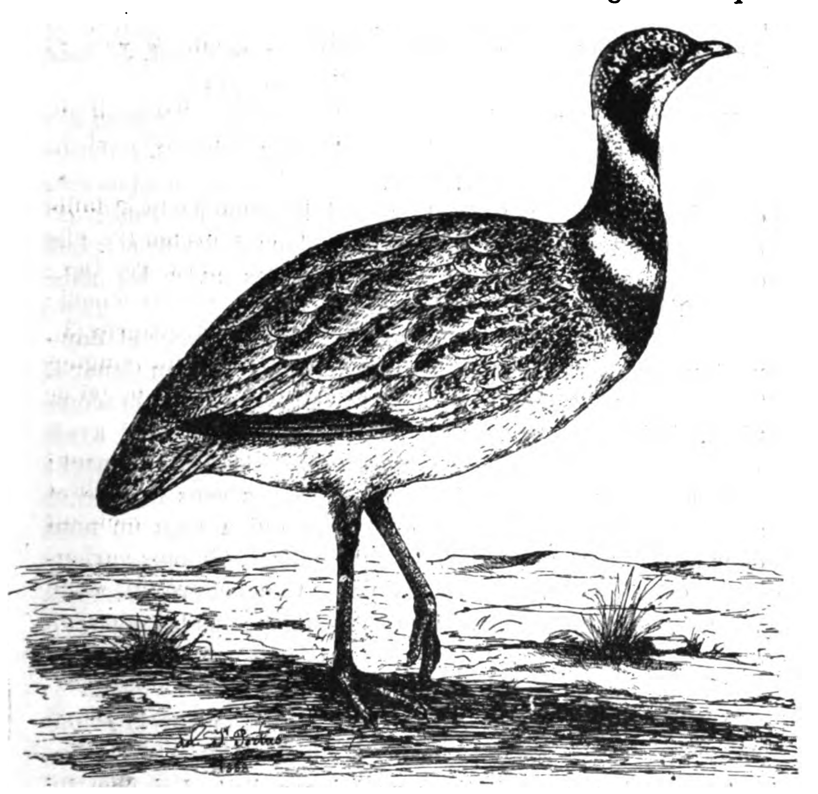
(2) Brehm, *La Vie des Animaux.*

(3) Degland et Gerbe, *Ornithologie européenne.*

(4) Montagu, *Dictionnaire ornithologique.* Londres, 1813.

champêtre, ne ressemble en rien à la première ; la taille et le plumage diffèrent complètement.

Tête jaunâtre, manteau également jaune et comme pailleté de noir ; bord des ailes, plumes de la queue, ventre entièrement blancs. Le mâle a le cou noir avec un large collier qui



Outarde canepetière.

entoure complètement la gorge ; sur le haut de la poitrine, un demi-collier de même nuance avec les extrémités noires. En automne, cet attribut de son sexe est remplacé par des plumes de teinte grise. L'œil est jaune ; les pointes des mandibules du bec noires ; les tarses d'une coloration vert d'eau ; les doigts gris.

La taille de la petite Outarde est de 0m,50 à 0m,55 de long ; les ailes ont près d'un mètre d'envergure.

La femelle ne porte pas de collier ; son manteau est uni-

forme, d'une couleur jaune terreux virant à l'isabelle, au caillou brûlé; les couvertures supérieures des ailes blanches et noires, les plumes du ventre blanches.

Lorsqu'on plume une Canepetière, surtout à la région du cou et des ailes, après avoir enlevé les rémiges principales, on met à nu un beau duvet rose. Une remarque à faire, les jeunes et les vieilles Outardes ont toutes ce duvet. Je sais bien des ornithologistes qui ont oublié d'en parler.

Maintenant, pourquoi ce nom de Canepetière ? L'oiseau n'a pourtant pas le bec en spatule ni les pattes palmées. Salerne le désigne ainsi parce que, dit-il, il se plaît parmi les pierres, dans les plaines incultes. Pourquoi le nom de *Poule de Carthage* que lui ont appliqué nos colons africains (1). Les différences sont cependant assez sensibles avec les gallinacés.

Nos paysans l'appellent *Canepetrelle*, *Canepetrace* et donnent pour raison la similitude du vol avec celui du Canard. Toussenel aurait donné raison à l'érudition de nos braconniers, si l'explication des anciens fauconniers ne lui avait parue préférable : « La Canepetière se déleste dès le départ ; mais comme cette opération ne se fait pas sans trouble et s'accompagne ordinairement d'un bruit qui a reçu un nom dans la langue des hommes, les fauconniers, témoins auriculaires de la chose, ont appelé l'oiseau Canepetière (2). »

En Sardaigne, la Canepetière est connue sous les noms de *gallina pratujola* (3).

En Espagne, on l'appelle *Sison*.

Dans certaines contrées de la France, c'est encore la *Poule des prés*.

Aucune de ces appellations ne lui convient. Laissons-lui cependant, jusqu'à nouvel ordre, ce nom peu en harmonie avec ses caractères zoologiques, jusqu'à ce que les savants, dans un vocabulaire français ou étranger, lui en aient trouvé un moins baroque et moins barbare.

— Les Outardes marchent le corps un peu en avant et relevé, le cou droit ou légèrement recourbé ; elles placent

(1) Sans doute parce qu'on le trouve principalement près des ruines de l'ancienne capitale carthaginoise.

(2) Toussenel, *Le Monde des Oiseaux*.

(3) Cetti, *Ucelli di Sardegna et Usini*. Histoire naturelle.

facilement une patte devant l'autre, avec assurance. Leur marche est fière ; à part ce léger balancement de droite et de gauche qui est cependant loin de ressembler à l'allure du Canard et de l'Oie, on peut dire que ces oiseaux développent avec grâce des mouvements libres et réguliers. Elles courent parfaitement bien et même assez rapidement pour qu'un homme ait de la peine à les atteindre. Par contre, le vol est lourd, surtout au départ.

La Canepetière est encore plus élégante, plus vive, plus agile ; son vol est aussi plus léger et fournit une traite bien plus longue que celui de la grande Outarde.

— Les mœurs de ces oiseaux sont identiques ; très prudents, craintifs, ils ne se laissent approcher que fort difficilement. L'Outarde barbue est d'une défiance dont rien n'approche ; elle a peur de son ombre, dit le docteur Chenu (1).

— On rencontre la grande espèce dans presque toute l'Europe et en Asie. Brehm dit qu'elle ne se montre que dans le nord-ouest de l'Afrique, en très petit nombre, en quelque sorte isolément et seulement en hiver (2). J'ai la preuve du contraire ; un de mes amis de Laghouat m'assure que les Outardes barbues sont très communes dans toute la partie nord du territoire africain. Quoi qu'il en soit, la grande Outarde habite la Suède, la Crimée, les provinces valaques, moldaves, la Hongrie, la Gallicie, la Dalmatie ; elle se montre en Allemagne, en Belgique, en Suisse et en France. On l'a signalée dans la Sibérie.

En France, elle est assez rare ; au dire de certains auteurs, on la rencontrait autrefois en quantité dans le centre de notre pays, principalement dans la Champagne, cela du temps de Bélon. Pendant l'hiver de 1785, d'après le docteur Chenu, les Outardes se montrèrent en si grand nombre que pendant quelques jours elles foisonnèrent sur le marché de la petite ville de Mont-Revel, en Bresse (3).

Il y a longtemps, fort longtemps même (on ne donne pas de date) « des paysans Champenois se rendaient de Suippes à Châlons-sur-Marne, avant le lever de l'aurore, ils avisèrent, à quelque distance de la route, un troupeau de bêtes qui semblaient faire d'inutiles efforts pour se détacher du sol ; et,

(1) Chenu, *Encyclopédie des Sciences naturelles.*
(2) Brehm, *Loco citato.*
(3) Chenu, *Ornithologie du Chasseur.*

s'en étant approchés, pour contempler le phénomène de plus près, ils reconnurent que les oiseaux empêchés étaient des Outardes de la plus grande espèce, à qui le verglas de la nuit avait si bien cadenassé les ailes qu'elles ne pouvaient plus s'en servir ni pour le vol, ni pour la course. De laquelle position nos barbares pèlerins abusèrent naturellement, comme nous aurions fait à leur place, pour assommer les malheureuses volatiles dont le marché de Châlons, capitale du pays des Outardes, se trouva, par extraordinaire, longuement approvisionné ce jour-là (1). »

Le docteur Dorin dit qu'à Châlons-sur-Marne, les Outardes barbues se voyaient autrefois par milliers, dans certaines régions de l'arrondissement.

Le marquis de Turin a rapporté qu'une troupe d'une douzaine d'Outardes de la grosse espèce fut aperçue, vers 1836, par un paysan rentrant sur la brune, dans sa ferme, située aux environs de Châteaudun, que cet homme les prenant pour des oies, se dirigea vers elles en prenant un détour, la main munie d'une petite branche ; puis avec le geste et le son de voix habituels aux gardeurs de volailles, il les conduisit devant lui et les fit rentrer ainsi dans la cour de son habitation et de là dans son écurie, de façon qu'il les eut toutes vivantes, comprenant très bien alors qu'il avait affaire à d'autres oiseaux que des Oies, mais dont il ignorait l'espèce. Le lendemain, le bruit de sa trouvaille circulait dans le pays ; on vint voir ces oiseaux qu'on reconnut alors pour ce qu'ils étaient véritablement, de belles Outardes barbues formant quatre et six paires mâles et femelles. Puis commença la spéculation ; la première paire fut vendue 10 francs ; la deuxième 25, et ainsi de suite jusqu'aux dernières qui, demandées par de riches propriétaires, atteignirent le prix de 150 francs (2).

D'après Gerbe, pendant l'hiver de cette même année 1836, on vit, dans certaines contrées de la France, des Outardes affamées par plusieurs jours de jeûne, s'avancer jusque dans les jardins, près des habitations, et se laisser tirer sans trop chercher à fuir (3).

Une Outarde barbue tuée en septembre 1869 dans les

(1) Toussenel, *loc. cit.*
(2) Chenu, *loc. cit.*
(3) Degland et Gerbe, *loc. cit.*

champs de la Grande-Brière (Loiret), a été un événement pour le pays. L'heureux tireur, Legendre, maire de la commune de Bazoches-les-Gallerandes, en compagnie duquel je chassais, tout étonné de ne point connaître sa victime, m'appelle. Nous avions devant nous une grande Outarde, un mâle fortement moustachu, dont le poids a été estimé 20 kilos. Chose singulière, l'oiseau avait été tiré à la portée de 50 mètres environ, avec du plomb n° 4; il était parti à l'arrêt du chien, dans une luzerne. Démonté, il n'essaya pas de fuir; il se tapit sous une touffe de cuscute et lorsque notre édile voulut le saisir, il n'opposa aucune résistance, se contentant seulement de faire entendre un cri plaintif d'un ton lamentable imitant le son de voix d'un enfant qui se plaindrait. On l'apporta vivant à la ferme de la Brière; une heure après, on le sacrifiait.

De mon temps, il faisait l'ornement de la salle à manger. Qu'est-il devenu aujourd'hui ?...

M. Cretté de Palluel, dans le *Bulletin de la Société d'Acclimatation*, de l'année 1880, a signalé pendant le mois de décembre 1879, la capture d'un assez grand nombre d'Outardes barbues aux environs de Paris.

Il résulte de ce qui a été dit que la grande Outarde, commune autrefois en France, a fui vers des contrées qui lui ont semblé plus hospitalières. Pourquoi cette disparition? Toussenel nous en donne la raison (1).

« Aussi longtemps que la main de l'homme n'a pas lutté avec trop de succès contre la générosité du Ciel, tous les oiseaux du nord se sont abattus chaque année, avec amour, sur la contrée bénie, et les provinces du Midi de la France ont été pour le veneur et le fauconnier la terre de possession. Mais la fureur de destruction qui consume le civilisé, l'a emporté à la longue sur le génie du bien. . . . .
. . . . . Entre temps, l'accroissement déplorable de la population humaine qui force le rapprochement des hameaux et des bourgs et qui convertit les villages en cités, rétrécissait de jour en jour le désert de la plaine et le soc impitoyable de la charrue mordait sur la bruyère. Alors la grande Outarde, la Canepetière et le Pluvier de terre, qui, jadis, arpentaient en bataillons serrés les steppes de la Champagne, de la Beauce,

(1) Toussenel, *loc. cit.*

du Berry et du Poitou, de la Brenne, du Languedoc et de la Provence ont reculé peu à peu devant le débordement de la culture, puis ces espèces ont fini par demander un asile à des lieux plus sauvages et plus respectés du laboureur. Et la Russie contrées méridionales et l'Espagne, pays où la verdure brille par son absence, ont ouvert à ces peuplades fugitives leurs landes désolées; et les bords heureux, mais calcinés, du Tage sont devenus la patrie d'une foule d'émigrants. »

Fulbert-Dumonteil partage l'idée de Toussenel (1) :

« Le progrès de la culture et l'accroissement de la population sont des fléaux pour cet oiseau.

» Ce qu'il maudit, c'est le morcellement de la propriété qui a rétréci son domaine et comme retourné son champ, qui a fini par lui confisquer l'espace. Ce qu'il regrette, ce sont les grandes terres seigneuriales où jadis il errait libre. Ne pouvant arrêter la révolution, l'Outarde a pris le parti d'émigrer. »

Et cela est si vrai que des paysans beaucerons m'ont affirmé avoir vu dans leur jeune âge, des quantités d'Outardes de la grande espèce. Les champs en étaient couverts, mais alors, disaient-ils, les terres n'étaient pas cultivées comme de nos jours.

Il est de notoriété que l'Outarde a presque disparu de la Champagne et de la Provence (2).

— La petite espèce se rencontre dans toute l'Europe méridionale ; accidentellement dans les pays septentrionaux. Dans la Russie cependant, elle couvre les steppes, surtout au moment où elles se disposent à quitter ce pays pour chercher un habitat plus propice.

La France veut encore avoir le privilège d'être la patrie de la Canepetière. Après tout, pourquoi pas ? Et si je parle ainsi, c'est que je suis persuadé que la petite Outarde n'est pas aussi rare qu'on le croit dans notre pays.

Je l'ai vue et chassée dans la Touraine et dans l'Orléanais, dans le pays chartrain, il n'y a pas de disciple de saint Hubert à qui l'occasion ne soit offerte sinon d'en tirer, au moins d'en apercevoir dans les grandes pièces de chaume, et cela pendant tout le mois de septembre et les premiers jours d'octobre.

(1) Fulbert-Dumonteil, *Portraits zoologiques.*
(2) Michelet, *L'Oiseau.* Éclaircissements, p. 365.

Elle se montre aussi dans le département du Cher, parée encore des plumes de sa jeunesse, preuve irréfutable de la ponte et de la couvée dans certaines terres du Centre.

Il y a toute raison de croire Dègland et Gerbe lorsqu'ils avancent que la petite Outarde se reproduit en France, dans les plaines de Montreuil-Bellay, dans celles de la Champagne, aux environs de Troyes, mais je n'admets pas que la Canepetière fasse de la Vendée, pays de marais et de bois, son séjour de prédilection. Ces auteurs ont même ajouté qu'on la trouvait également dans le département des Deux-Sèvres, aux environs de Niort.

M. Ch. Diguet, parlant de la Canepetière, croit qu'il en reste bien toute l'année quelques couples dans notre pays, mais ils sont si rares que le chasseur n'a presque jamais la bonne fortune de les rencontrer. Il dit qu'on en voit dans le Poitou ; j'avoue n'en avoir point rencontré dans la Vienne, ni dans les deux autres départements ; mais j'invite l'habile tireur à venir avec moi en Beauce, certain d'avance qu'il usera plusieurs douilles sur de petites Outardes.

J. Pizetta a écrit que la Canepetière est une espèce beaucoup plus rare que la grande Outarde. Je ne sais comment l'honorable membre des Sociétés cuviérienne et de zoologie a pu soutenir pareille erreur.

Je me résume : la petite Outarde est commune dans le Centre de la France, principalement dans les départements du Loiret, d'Eure-et-Loir et du Cher. On la trouve aussi dans la Champagne ; il n'est d'ailleurs pas d'années où l'on ne signale d'assez nombreuses couvées, malheureusement détruites, en partie, par la faux du moissonneur.

En Afrique, la Canepetière habite les hauts plateaux ; on la voit en grand nombre entre Batna et Biskra.

Une particularité à signaler. Cet oiseau a été rencontré, il y a quarante ans, en France, est resté une dizaine d'années attaché au sol de notre pays, principalement dans le Centre et, subitement, a disparu pour ne revenir que quelques années plus tard s'installer définitivement chez nous. Les raisons, je crois, sont les mêmes que celles que j'ai données lorsque j'ai parlé de la disparition de la grande Outarde.

(*A suivre.*)

PROCÉDÉS NOUVEAUX

POUR L'ALIMENTATION DES JEUNES POULETS

ET DES OISEAUX

PAR M. VOITELLIER.

J'ai l'honneur de soumettre à la Société un produit nouveau pour l'alimentation des poussins de toutes races, des Perdreaux, des Faisandeaux et autres oiseaux analogues, auquel j'ai donné le nom d'*aliment complet*. J'y joins un échantillon de *sang de bœuf pur*, préparé de façon à pouvoir se conserver indéfiniment sans aucune altération et s'allier facilement, sous une forme propre et appétissante, à la nourriture de tous les oiseaux et de tous les animaux.

Pour le premier, j'arrive au moins millième inventeur ou fabricant de produits du même genre. Partout, et dans tous les pays du monde on trouve, sous diverses formes, des nourritures spéciales, des poudres excitantes, toniques, reconstituantes, des préparations azotées, calcaires et autres, etc., etc. La liste entière formerait un volume. Cependant, comme jusqu'à ce jour, aucun produit n'est arrivé à réunir des avantages assez indiscutables pour être généralement adopté, il est permis de chercher encore, avec l'espoir d'arriver à résoudre, ou tout au moins à atténuer la difficulté de solution de cette question, si compliquée, malgré son apparence si simple : de l'élevage des poussins et du gibier.

Ce qu'il fallait composer, c'était un aliment complet, réunissant sous une même forme tous les éléments nécessaires à la nutrition, au développement, à la croissance du poussin. Les Gallinacés étant omnivores, il fallait un aliment contenant à la fois, pour ainsi dire, pain, viande et légumes, de façon à satisfaire les appétits divers de l'oiseau, et les besoins multiples de son estomac.

A l'état libre, le poussin, comme le faisandeau, comme le petit perdreau, vit de petites graines, d'insectes, de brins d'herbes ; il ne trouve jamais, ni dans les champs, ni dans

les bois, rien de semblable à une pâtée de son mouillé d'eau claire, ce mets ordinaire sous l'influence duquel succombent au moins les deux tiers des poussins qui naissent. Il est vraiment étonnant de voir avec quelle différence, au point de vue hygiénique, on traite poulets et faisans qui sont cependant deux Gallinacés d'ordre à peu près semblable. Personne ne songerait à nourrir des faisandeaux exclusivement de pâtée ; ceux-ci, d'ailleurs, protesteraient contre ce régime antirationnel, en passant vivement dans un autre monde meilleur. On leur prodigue la nourriture azotée sous forme de larves de fourmis, de sang desséché, de foie cuit, etc. ; le rafraîchissant sous forme de salades, de choux, d'orties hachées ; l'élément solide est fourni par le pain émietté, le riz cuit, la farine de maïs, le millet, etc. Pourquoi, en s'adressant à un petit être de la même famille, tout aussi faible, possédant un estomac et un tempérament identiques, vouloir substituer à cette nourriture sèche et substantielle le régime débilitant de la pâtée ? Cela se fait un peu par économie, beaucoup par routine. Pour la question d'économie, l'erreur est grossière. Mieux vaudrait dépenser le double, même le triple, et élever tous les poussins, que de les laisser mourir à quinze jours, trois semaines et même un mois, après avoir dépensé en pure perte la peine et la pâtée.

On pourrait invoquer, pour contredire mon assertion, que presque partout, en pays d'élevage, les poulets sont tenus uniquement à la farine d'orge. C'est possible, mais on n'a jamais dressé la statistique des décès jusqu'à l'âge de deux mois, et l'on en ignore le nombre ; puis il est parfaitement admis et reconnu par tous, qu'on ne peut élever des poulets qu'en leur laissant la liberté, afin qu'ils trouvent aux champs insectes et verdure, nécessaires à leur développement. La pâtée dans ce cas représente le pain ; les petits élèves se chargent eux-mêmes de se procurer la viande et les légumes, et, comme les enfants, ils en sont assurément plus friands que du pain. Si l'on demandait, d'ailleurs, à n'importe quelle fermière, habituée à mener à bien plusieurs centaines de poulets chaque année, de vouloir bien en élever seulement cinquante jusqu'à quatre mois, dans l'intérieur d'un vaste bâtiment, sans les laisser jamais courir sur le gazon, elle se déclarerait incompétente. C'est là la meilleure preuve que la nourriture donnée ordinairement est insuffisante par elle-

même au développement du poussin et que celui-ci ne peut vivre sans différents condiments, qu'il sait trouver quand on lui en facilite les moyens par la liberté, c'est-à-dire en le ramenant presque à l'état de nature.

C'est d'après ces observations générales, puisées dans une longue étude de l'élevage dans toutes les contrées, et dans une pratique de plus de vingt années, que j'ai composé une nourriture rationnelle, justement qualifiée *aliment complet* puisqu'elle contient tous les principes nécessaires à l'entretien et au développement des Gallinacés. Le sang en forme la base, mais celui-ci est préparé de telle façon qu'il ne laisse ni trace de sa couleur, ni goût particulier, ni odeur, et qu'il contient néanmoins la totalité de ses principes actifs, dont aucun n'a pu être volatilisé. Cette préparation particulière rend aussi la nourriture facilement digestive et assimilable, point capital pour les faisandeaux, les Perdreaux et autres poussins délicats. Sa conservation est indéfinie, puisqu'elle est renfermée dans des boîtes de fer blanc soudées, pouvant subir sans altération possible, toutes les variations de température.

Comme aspect, l'*aliment complet*, dont l'odeur est celle du pain frais, ressemble un peu à du pain d'épice très dense. Il se coupe par tranche dans la boîte, et doit être émietté, ou plutôt haché menu, pour être distribué aux poussins ; la boîte ouverte, peut se conserver très longtemps sans inconvénient.

Il existe certaines pâtées, très saines d'ailleurs, mais si peu appétissantes, que les poussins refusent d'y goûter, et qu'il faut pour les leur faire absorber, les mélanger à de la mie de pain, ou à de la farine d'orge ou de maïs; tel n'est pas le cas de l'*aliment complet*, pour lequel les poussins quittent les pâtées les plus soigneusement confectionnées, et dont ils ne semblent jamais se rassasier. Inutile de dire, que les volailles adultes s'en montrent tout aussi friandes, les chiens eux-mêmes, quand ils en ont goûté un morceau, emploient tous leurs moyens de séduction pour en avoir un autre. Ils ne feraient certes pas de semblables démonstrations pour un morceau de viande crue.

J'ai en ce moment une centaine de poulets d'un mois, qui me paraissent aussi développés que possible pour leur âge,

et qui, depuis leur naissance, n'ont pas mangé autre chose.

Quant au prix de revient de ce produit, question secondaire, s'il doit permettre d'amener à bien une plus grande proportion d'élèves qu'autrefois, et, s'il doit contribuer à former des sujets plus vigoureux, il restera encore inférieur à celui des œufs de fourmis, ou de diverses poudres ordinairement employées, surtout quand il sera pris par quantité. Non seulement il sera moins cher, mais il est tellement dense, et tellement substantiel, qu'il fait facilement deux fois plus de profit que n'importe quel aliment.

Je passe maintenant au *sang de bœuf pur*. Tout le monde est d'accord sur la valeur nutritive et reconstituante du sang, et je n'ai pas à attirer l'attention des éleveurs sur les services que le sang pur, sous une forme facile à employer, pourrait rendre dans l'entretien des animaux de toutes espèces, quadrupèdes, gallinacés, voire même des poissons.

On a tout tenté jusqu'à présent, pour utiliser le sang. Pur et à l'état frais, son emploi est impossible tant il est répugnant; les animaux eux-mêmes s'en éloignent pour la plupart. Cuit à l'eau bouillante, il est acceptable, mais il faut l'employer promptement, sous peine de le voir se corrompre à bref délai.

Le meilleur mode d'emploi que l'on ait trouvé, est la dessiccation au four, mais le produit ainsi obtenu à grand'peine, après une manipulation compliquée et coûteuse, n'a plus du sang que le nom et l'odeur désagréable; presque tous les principes essentiels se sont transformés sous l'influence de l'air chaud, ou se sont évaporés. Ces restes de sang sont si peu appétissants, que les animaux ne les acceptent que mélangés à une pâtée quelconque, et refusent généralement de les consommer purs.

On peut dire que jusqu'à ce jour, le sang des abattoirs qui devrait être plus recherché que la viande, à cause de sa valeur réelle, est perdu ou à peu près. Paris seul consomme environ 1,000 Bœufs par jour. Or, un Bœuf donne en moyenne 20 litres de sang. On peut ainsi juger de la perte énorme causée chaque jour par suite du défaut d'emploi d'un agent qui devrait être la base de l'alimentation pour un grand nombre de nos animaux.

Le problème à résoudre pour l'utilisation du sang se posait

ainsi. Le transformer en une matière solide, ayant absolument perdu son pouvoir colorant, offrant un aspect agréable et une odeur fraîche et appétissante, pouvant enfin se conserver indéfiniment dans n'importe quelles conditions atmosphériques; tout cela, sans avoir perdu aucun des principes qui constituaient sa richesse alimentaire, au moment même de la saignée.

Je crois avoir trouvé la solution de ce problème dans la préparation dont je viens de soumettre un échantillon à la Société. Ce sang renfermé tout frais dans une boîte soudée, n'a pu perdre ni par évaporation, ni par transformation, aucun de ses principes primitifs. Son aspect, semblable à celui d'une crème au chocolat bien prise, excite l'appétit, tant la section est nette et franchement odorante. La façon toute particulière dont est traitée cette préparation, en rend l'emploi facile dans tous les cas possibles de l'alimentation des animaux, soit qu'on veuille l'employer pure comme tonique et reconstituant énergique, soit qu'on veuille la mélanger à la soupe des chiens, à la pâtée des poules ou des faisandeaux, la distribuer aux jeunes poissons dans les piscines d'élevage. Tous les animaux, sans exception, s'en montrent friands à l'excès. J'en ai fait manger même à un cheval qui paraissait fort satisfait de ce nouveau genre d'avoine.

Le prix de revient n'est pas plus élevé que celui du sang desséché, et la valeur réelle du produit est certainement double. Par grandes quantités, ce prix pourrait être réduit dans des proportions considérables.

Convaincu, après expérience, de la valeur incontestable des deux produits que je viens de décrire, et que je considère comme appelés à rendre de grands services aux éleveurs, j'ai pensé à faciliter à tous mes collègues de la Société, le moyen de les expérimenter, sans bourse délier, car je comprends que, par ce temps de réclame à outrance où nous vivons, on hésite souvent à acheter les nouveautés dont les annonces alléchantes vantent les merveilleux effets.

J'ai donc, dans ce but, donné l'ordre à mon magasin de la place du Théâtre-Français, de délivrer gratuitement à tout membre de la Société d'Acclimatation qui se présentera en

justifiant de sa qualité ; une boîte de 1 kilog. d'*aliment complet*, et une boîte de 1 kilog. de *sang de bœuf pur*.

Tout membre de la Société ne résidant pas à Paris, qui voudrait faire un essai, n'aura qu'à adresser place du Théâtre-Français, le montant d'un colis postal à 0,60 centimes (en gare), 0,85 centimes (à domicile), et il lui sera aussitôt envoyé gratuitement l'échantillon demandé.

De plus, je mets à la disposition de M. le Directeur du Jardin zoologique d'Acclimatation vingt-cinq boîtes de chaque produit, pour le cas où il lui plairait de faire faire des expériences suivies, soit pour son compte personnel, soit chez n'importe lequel de nos collègues.

LA PÊCHE AU PETIT CHALUT

PAR M. H.-E. SAUVAGE,

Directeur de la station aquicole de Boulogne.

Tandis que la pêche au chalut à larges mailles n'est permise qu'à la distance de trois milles de la laisse de bassemer, la pêche au petit chalut est tolérée non loin des côtes; et, cependant, cette pêche n'est pas sans exercer des ravages bien autrement considérables, surtout à certaines époques de l'année.

C'est, en effet, près des côtes que viennent se réfugier les jeunes poissons plats, tels que Sole, Limande, Turbot, Carrelet, Barbue, Flet, Raie, surtout par les fonds couverts d'algues, au milieu desquelles ces animaux trouvent une retraite à peu près assurée et une abondante nourriture. L'on détruit avec le petit chalut une grande quantité d'animaux jeunes, ainsi que nous avons pu nous en assurer; au mois d'avril, nous avons traîné le petit chalut dans les parages immédiats de Boulogne, par des fonds de 8 à 10 mètres pendant une demi-heure seulement, et ce court espace de temps nous a permis de capturer quatre-vingt-dix poissons, la plupart inférieurs à $0^m,100$, dont beaucoup n'atteignaient que $0^m,070$ à $0^m,080$, et dont aucun ne dépassait $0^m,130$; la pêche se décomposait ainsi : Merlan, 4; Sprot, 2; Hareng, 2; Sole, 9; Limandelle, 8; Limande, 4; Carrelet, 7; Flet, 54. D'autres fois nous avons capturé des Soles, des Barbues, des Turbots n'atteignant pas $0^m,100$.

L'examen du contenu du tube digestif est venu confirmer ce fait que les poissons plats, tant qu'ils sont jeunes, sont côtiers; les débris trouvés étaient ceux d'animaux ne s'éloignant jamais beaucoup du littoral.

Des observations que nous avons pu faire, il ressort que la pêche au petit chalut, exercée tout près des côtes, comme cela se pratique trop souvent, est désastreuse en ce sens qu'elle détruit une quantité de petits poissons de nulle valeur marchande.

CULTURES EXPÉRIMENTALES EN 1889

PAR A. PAILLIEUX ET D. BOIS.

CONCOMBRE DE MANDÉRA.

Cucumis Sacleuxii, SP. NOV.

Famille des Cucurbitacées.

Tiges couchées, sillonnées, couvertes, ainsi que toutes les parties de la plante, de poils raides, blanchâtres. Pétioles grêles atteignant parfois jusqu'à 1 décimètre de longueur. Feuilles réniformes arrondies, obscurément lobées, irrégulièrement dentées, scabres sur leurs deux faces, d'un vert grisâtre, surtout à la partie inférieure. Vrilles simples. Fleurs monoïques, solitaires. Fleurs mâles portées sur des pédoncules filiformes de 2 centimètres à 2 centimètres 1/2 de longueur; calice campanulé, long de 6 à 7 millimètres, hispide, à dents subulées ; corolle ayant environ le double de la longueur du calice, poilue à l'extérieur. Fleurs femelles à pédoncules mesurant environ 7 centimètres de longueur ; ovaire hispide. Fruit ovoïde, de 8 à 10 centimètres de longueur sur 4 à 5 centimètres de diamètre dans la partie médiane, un peu scabre, d'un vert foncé avec des bandes longitudinales d'un vert pâle. Graines brunâtres, petites, comprimées, de 1/2 centimètre de long sur 3 millimètres de largeur dans la partie médiane, atténuées aux deux extrémités.

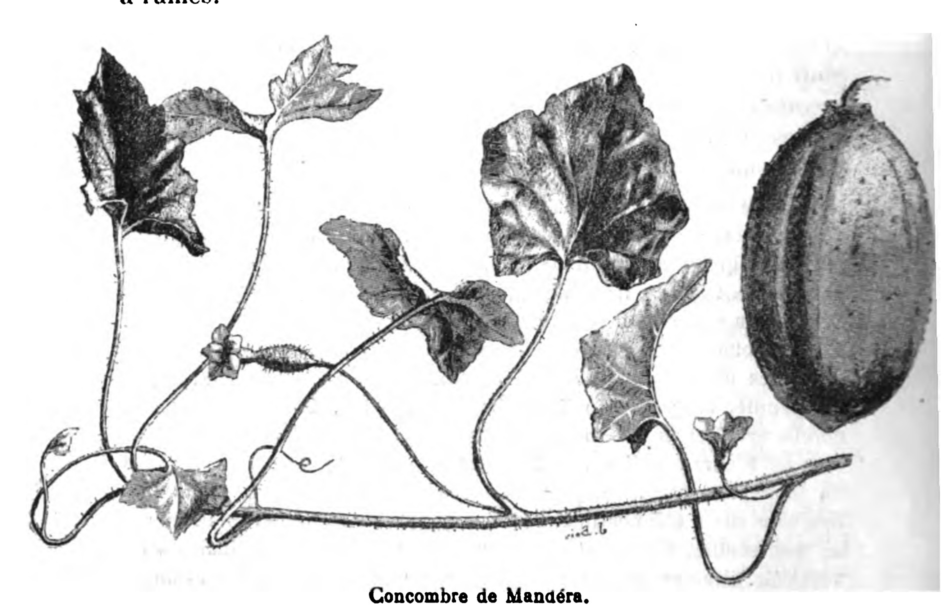
Les graines du Concombre de Mandéra ont été envoyées au Muséum par le R. P. Sacleux. M. Maxime Cornu a eu l'obligeance de nous en donner quelques-unes.

Nous les avons semées en avril, sous verre, et nous avons repiqué le plant, à l'air libre, dans des poquets, comme on le fait habituellement pour les Concombres. La plante a végété vigoureusement ; ses tiges se sont entrelacées si étroitement qu'elles formaient avec les feuilles un tissu épais qu'on soulevait tout d'une pièce comme un manteau. Les fleurs ne se produisaient pas dessus, mais dessous, s'y étiolaient, faute d'air, et tombaient sans nouer de fruits.

Nous avons remédié au mal en donnant aux plantes un peu d'air au moyen de perches glissées horizontalement sous elles, mais il était trop tard. Nous avons obtenu des fruits

abondants, bien développés, mais qui sont restés verts et n'ont pas mûri leurs graines.

Il faudra donc, ce nous semble, attacher les tiges du Concombre de Mandéra à des tuteurs, ou les dresser sur un treillage à larges mailles, comme on le fait pour le Melon à rames.



Concombre de Mandéra.

Nous regrettons de ne pouvoir vous distribuer cette année des graines de cette Cucurbitacée, qui est nouvelle. M. Ch. Naudin, que nous avons consulté, nous a écrit à ce sujet : « Votre Cucumis du Zanguebar, qui m'est arrivé en parfait état, m'est totalement inconnu ; du moins je ne me rappelle pas en avoir jamais vu de semblable.

» Je dois vous dire que l'Afrique Australe est riche en espèces de Cucumis, espèces ou sous-espèces qui se nuancent plus ou moins les unes avec les autres, ce qui rend leur détermination difficile et souvent incertaine. Il y aurait toute une étude expérimentale à faire sur ces espèces sud-africaines.

» Votre échantillon est remarquable par la longueur et la gracilité des pédoncules floraux, mais cela tient peut-être à ce que la plante a été cultivée sous châssis, dans une région peu ensoleillée.

» Si, par hasard, les fruits récoltés contenaient de bonnes graines, bien embryonnées, je vous serais obligé de m'en envoyer quelques-unes au printemps prochain pour voir ce que la plante deviendrait ici (1). »

Nous vous présentons, confits dans le vinaigre, des fruits du Concombre africain. Nous ne savons pas, comme les vinaigriers, leur conserver ou leur donner la couleur verte qui plaît à l'acheteur. Dégustés à l'état frais, nous leur avons reconnu une franche saveur de Concombre. Récoltés tout jeunes et gros comme des Olives, ils pourront être l'objet d'un commerce assez étendu.

Lorsqu'ils ont acquis leur entier développement, ils sont divisés dans leur longueur par d'étroites bandes blanches qui tranchent agréablement sur le vert foncé de leur écorce.

Le Concombre de Mandéra nous paraît être une bonne acquisition.

GONGOULOU DU KASHMIR.

Chalgam, entre Tachkent et Samarcande.

Le Gongoulou est un Navet d'une variété très distincte, que recommandent sa belle couleur rouge, sa jolie forme, qui est celle d'une toupie de moyenne dimension, sa forte saveur et sa consistance. Il ne fond pas à la cuisson et est particulièrement propre aux garnitures et aux ragoûts.

Nous n'en donnons pas ici une description, qui serait celle du Navet commun.

Nous en avons reçu les graines par l'entremise obligeante de M. Ermens, ancien directeur des cultures du Maharadja, qui les avait demandées pour nous à M. Boulay, son successeur à Srinagar.

La culture du Gongoulou est celle du Navet et n'exige aucune recommandation spéciale. C'est une variété intéressante à ajouter aux nombreuses variétés que nous possédons déjà.

Son aire de culture est très étendue. M. G. Capus, l'énergique compagnon de voyage de MM. Bonvalot et Pépin, nous écrivait le 2 avril 1889 : « J'ai rencontré ce Navet toupiforme dans le Bockara, le Khiva, le Turkestan et à Cachemire. Je

(1) Nous avons encore une vingtaine de graines expédiées par le R. P. Sacleux. Nous en envoyons moitié à M. Naudin.

trouve dans mes notes la mention de l'abondance de ce Navet (rouge, tacheté de blanc (1)), le 4 octobre, au bazar d'Oura-Tépé, petite forteresse-ville entre Tachkent et Samarcande. Les indigènes le coupent en tranches ou en petits morceaux, comme les carottes, et le mangent cru ou cuit avec le *Palao* (riz, mouton, épices), comme nous dans le pot-au-feu. Ils lui donnent le nom de *Chalgam.*

Devons-nous raconter ce qui nous a été rapporté par un marchand ? Un passant est entré chez lui. Donnez-moi, a-t-il dit, deux kilos de Gongoulou. J'en ai mangé au pied de l'Himalaya; je veux le faire déguster à mes amis. On le mange là-bas en salade, coupé en rondelles minces et assaisonné avec sel et poivre, huile, vinaigre et moutarde.

Nous n'avons pas appris le nom de ce passant.

HARICOT DE TERRE.

Amphicarpæa monoica ELL ET NUTT. *Glycine monoica, comosa, bractata* L.; *G. monoica* MICHX; *Cryptolobus americanus et sarmentosus* SPRENG.

Famille des Légumineuses.

Amérique Septentrionale. Canada. Floride. Louisiane. Croît dans les lieux boisés et buissonneux.

Plante annuelle, grimpante, d'environ 1m,25 de hauteur, à racine grêle, plongeant à une grande profondeur dans le sol, à tige menue très ramifiée, pubescente ou couverte de poils brunâtres, portant des feuilles trifoliolées à segments ovales-oblongs. Les fleurs se montrent en août-septembre; elles sont de deux sortes : les unes aériennes et parfaites; les autres imparfaites ou sans pétales, sont portées sur des rameaux souterrains déliés, blanchâtres, stoloniformes qui naissent au collet de la plante. A ces fleurs succèdent des fruits de forme absolument différente dans les deux cas. Ceux qui sont produits dans le sol ont l'aspect de petits tubercules, et, comme ils perpétuent la plante sans qu'il soit nécessaire de la ressemer, on a pu croire pendant longtemps que l'espèce était vivace.

Les fleurs parfaites sont réunies en grappes nombreuses, courtes, pendantes, fixées sur les rameaux par des pédoncules filiformes. Elles sont composées d'un calice tubuleux à quatre ou cinq dents courtes, quelque peu triangulaires; d'une corolle purpurine ou presque

(1) La racine semble être tachetée de blanc parce qu'elle déteint et se décolore partiellement à l'eau et au frottement.

blanche, à carène et à ailes de forme semblable, un peu plus courtes et beaucoup plus étroites que le vexillum, portées sur de longs onglets. Etamines diadelphes. Ovaire quadriovulé. Ces fleurs sont souvent stériles. Gousse petite, linéaire-oblongue, comprimée, renfermant trois ou quatre graines très petites, réniformes, jaunes, marbrées de brun.

Dans les fleurs imparfaites, le calice ne diffère guère de celui des fleurs aériennes, mais la corolle manque tout à fait, à l'exception parfois d'un rudiment du vexillum ; les étamines nulles, ou au nombre de 5 à 10 sont distinctes, 3 ou 4 d'entre elles ont des anthères parfaites, les autres n'en ont que de rudimentaires. Ovaire 1-3 ovulé. Ces fleurs sont habituellement fertiles; elles donnent naissance à un fruit obovale ou pyriforme, d'un violet noirâtre à la maturité, renfermant 1 ou 2 grosses graines à cotylédons considérablement épaissis, enveloppés d'un épiderme blanchâtre, panaché de violet. Ce fruit mûrit ordinairement au-dessous de la surface du sol.

L'*Amphicarpæa sarmentosa* est une forme à rameaux plus couchés, ne portant qu'un petit nombre de fleurs pétalifères.

En 1887, nous avons prié la maison Vilmorin de nous procurer un Haricot vivace de l'Amérique du Nord. Elle s'y est employée avec son obligeance accoutumée, mais, au lieu du *Kidney bean*, gros Haricot vivace de l'Arizona que les Apaches mangent en vert et en sec, elle a reçu et nous a donné des graines d'*Amphicarpæa monoica*.

Nous les avons semées le 25 avril 1888. Elles ont végété à souhait, fructifié hors terre et sous terre, et les Haricots souterrains laissés dans le sol ont donné au printemps de 1889, des plantes abondantes et vigoureuses.

On peut considérer la culture de l'Amphicarpæa comme aussi facile que celle de la Gesse (*Lathyrus sativus*). L'arrachage des fruits souterrains doit se faire le plus tard possible. En novembre, on trouve encore dans le sol des gousses en formation, à tous les degrés d'avancement.

Le rendement, selon toute apparence, en terre meuble, bien fumée et bien travaillée, pourrait être d'un litre par mètre, mais nous ne saurions le garantir. La récolte serait beaucoup plus difficile que celle du Haricot ordinaire, mais elle aurait peut-être le mérite de fournir un légume frais pendant tout l'hiver.

Nous avons en vain consulté les auteurs pour savoir si les graines de l'Amphicarpæa étaient comestibles. Ils sont muets sur ce point. Elles auraient pu être vénéneuses et nous nous serions prudemment abstenus d'y goûter, mais nous avons été

pleinement rassurés à cet égard par M. V. Havard, chirurgien de l'armée des États-Unis.

Notre obligeant et savant correspondant nous adressait, le 22 octobre 1889, l'intéressante lettre que voici :

« Je suis allé consulter la bibliothèque botanique de *Columbia College*, où se trouvent les belles collections du Dr Torrey et autres, au sujet de l'Amphicarpæa monoica, mais presque sans résultat. J'ai des notes sur cette plante au Fort Bufard que je vous transmettrai à mon retour si elles me paraissent avoir quelque importance. La meilleure description de cette plante se trouve dans le manuel de Asa Gray. Les graines aériennes ne se mangent pas ; peut-être ont-elles assez bon goût, mais elles sont trop petites et d'un rendement trop minime pour la culture. Les graines souterraines sont *comestibles*. J'ai vu les Indiens les déterrer et en faire des provisions au printemps après la poussée des premières feuilles, c'est-à-dire aussitôt qu'il existe un indice de leur présence.

Ces graines se trouvent à 4 ou 5 centimètres au-dessous du sol et sont facilement extraites au moyen d'un bâton pointu. Elles sont presqu'entièrement formées par les cotylédons, sont arrondies, quelque peu aplaties, et d'un diamètre de 1 à 2 centimètres. Elles se mangent comme les Haricots. Les Indiens se contentent souvent de les faire griller sur les braises. Je ne me rappelle pas distinctement leur goût, sinon qu'il n'est pas à dédaigner.

Cette plante n'a jamais été cultivée par les Indiens, encore moins par les blancs, *qui en ignorent les propriétés*.

Darlington décrit la graine comme suit : graine comprimée, orbiculaire, marbrée de brun rougeâtre.

Torrey dit que dans les lieux où cette curieuse plante abonde, les porcs fouillent le sol pour en extraire les noix souterraines, d'où lui vient le nom de *Hog-nut*, noix à porcs (1).

Messieurs, nous n'avons pas voulu remettre à l'an prochain la communication que nous vous faisons aujourd'hui au sujet du Haricot de terre. Nous vous offrons des graines aériennes. Nous avons l'intention d'en semer une quantité suffisante pour que vous puissiez, en 1891, déguster la graine souterraine, récoltée en plein hiver.

(*A suivre.*)

(1) Il existe une vesce indigène, *Vicia amphicarpa*, aussi curieuse que le Haricot de terre, qui donne aussi des graines hors terre et sous terre.

II. CHRONIQUE DES EXPOSITIONS ET CONCOURS.

LE CONCOURS HIPPIQUE

Par M. E. PION,

Vétérinaire, inspecteur au marché de la Villette.

Le concours hippique, cette agréable fête pour quelques privilégiés, comme l'a écrit le baron de Vaux, est en train tout doucement d'adopter des manières de faire qui l'éloignent de son premier et principal objet. Toute institution nouvellement fondée se légitime toujours par un sérieux programme sur lequel les sociétaires et leurs chefs, plus encore, doivent veiller avec un soin jaloux. L'imprudent qui voudrait en quelques points toucher à cette constitution sacrée, se voit immédiatement mettre sous le nez les articles rigides comme une barre de fer : Impossible, mon ami, impossible! La loi, rien que la loi, nous ne sortons pas de là.

Lorsque ces rudes paroles ont de l'effet durant une année, c'est déjà beaucoup. Plus tard les amitiés, les parentés, les pressions officielles ou officieuses altèrent la sévérité des juges. Sans qu'on s'en aperçoive, tout le monde passe peu à peu à travers le Code. C'est ce qui est arrivé à cette fameuse Société d'où le Concours hippique est sorti. Elle avait pour but premier la précocité du dressage chez les chevaux de luxe; elle devait perfectionner et hâter les normands surtout, afin de les élever à la hauteur des chevaux anglais. C'était utile et patriotique à la fois.

Je ne suis pas dans le secret des dieux, mais je crois savoir, parce que tout le monde le dit, sauf les favorisés, que l'admission des chevaux ne se fait pas sans quelques injustices, que la précocité est oubliée au profit de quelques bêtes déjà cotées et tout à fait *select*, et qu'enfin les prix se distribuent presqu'en famille, la famille étant composée de privilégiés, et ayant pour père M. le marquis de Mornay.

Il faut avouer ceci, pour la défense des gentilshommes qui sont les maîtres céans, c'est que ce concours est avant tout,

de par le choix de ses cavaliers et le choix de ses chevaux, un concours exclusivement aristocratique. Le cheval entraîné, monté, façonné pour la voltige et la haute école, est un cheval de luxe qui a seulement affaire avec la bourgeoisie et la noblesse. D'où la prépondérance naturelle de ces deux éléments. Par cela on explique aisément le peu d'action que peut avoir, d'une façon générale, ce concours sur les destinées de la race, sur ses performances et ses qualités.

Cela n'empêche pas cette exhibition d'être fort brillante, quoiqu'elle ait changé son but d'être utile contre celui d'éblouir le plus possible les spectateurs. Et c'est pourquoi nous y admirons, dans les tribunes, une chatoyante assemblée dont les mains sont prêtes pour tous les applaudissements. Lorsque ces beaux officiers passent, étincelants dans leurs uniformes, tout fiers d'être remarqués et de faire penser à l'ancienne chevalerie, l'enthousiasme gagne tous les cœurs. Chose à remarquer, le public trié sur le volet, qui assiste à ces courses, s'intéresse particulièrement aux choses qui sont en dehors de ce fameux programme, toujours de plus en plus violé. Tout l'attrait devait résider dans la perfection du trot monté et du trot attelé, dans la richesse et l'ensemble des appareillements, dans la qualité précoce des sujets : détrompez-vous, s'il n'y avait pas la banquette, la rivière et les obstacles, s'il n'y avait pas des effets de bravoure et d'énergie, si quelques cavaliers ne portaient un beau nom, le pourtour serait vide ou ne serait peuplé que d'amateurs et de maquignons. Quant aux toilettes, quant aux bijoux, quant à la fine fleur du high-life, vous ne verriez rien de tout cela.

Je ne vous décrirai pas dans tous ses détails les journées qui se sont suivies depuis le mercredi 2 avril où les chevaux attelés seuls ont concouru. Il y avait beaucoup moins de spectateurs que dans les séances ultérieures, parce que le carême et le froid sévissaient encore. C'est depuis Pâques seulement que la foule élégante est arrivée en masse.

Beaucoup de chevaux, cirés, lissés, frottés, jolis et poseurs parce que l'homme leur a appris la pose. Ils sont d'ailleurs difficiles à voir de près, étant dans un état d'excitation perpétuelle. Leur embonpoint et leur brillant nous prouvent qu'ils sortent d'écuries fort bien tenues où l'avoine et le son se donnent à plein coffre ; mais juger de leurs performances et de la pureté de leurs jambes est une chose presque impossible.

Admirons donc en masse, comme nous l'avons fait par la suite, en répudiant la tâche ingrate du chroniqueur qui voudrait décrire chaque cheval depuis le chanfrein jusqu'au sabot.

Voici quelques noms parmi les vainqueurs de cette première. Prix extraordinaire : Fétiche, à M. de Montagnac. Autres prix : Gika, à M. Lauzun; Ingambe, à M. Després; Ibrahim, à M. Rixens. Ces chevaux faisaient partie de la première division. Dans la seconde : Fin de Siècle — et cela se comprend — a eu le prix extraordinaire. Un rappel de deuxième prix a été accordé à Gaillard, dont le propriétaire est M. Moreuil. Naturellement l'après-midi, il faut assister au saut captivant des obstacles, sans lesquels le concours n'aurait pas d'attrait. Malheureusement, le spectacle peut devenir douloureux quand un cavalier tombe et se casse les reins, comme c'est arrivé cette année-ci. Parmi ces hardis gentlemen, remarqués : M. Lemarle avec Galgaroa, M. Henri Milet avec Narcisse, M. Alfred Queval avec Iris, M. Devonby avec My Darling.

Dans un entr'acte, nous allons voir, avec les connaisseurs, les écuries qui sont situées sur les côtés du Palais de l'Industrie. Là on peut contempler à l'aise quelques bêtes hors ligne, qui, sitôt primées, afficheront au-dessus d'elles le bouquet de rubans tant désiré. Les tares, s'il y en a, apparaîtront là dans toute leur horreur. A signaler, parmi ce flot de chevaux sans cesse renouvelé, l'équipe de M. Gost, composée de demi-sang et de pur sang, celle aussi de M. Chaniot, tous deux éleveurs distingués. Il est évident que ces personnes-là et beaucoup d'autres ont infusé d'une manière habile le sang anglais dans le sang normand, et ont réussi à faire des bêtes à deux fins, c'est-à-dire aptes au trait léger et à la selle. C'est dans cet ordre d'idées que je constate le plus de progrès accomplis.

En passant derrière la tribune présidentielle, à côté des voitures de toutes sortes, vernissées jusqu'à l'essieu, je m'arrête pour regarder la selle Keen, dont les cavaliers, paraît-il, font le plus vif éloge. La base de l'arçon en est métallique; ce qui constitue une innovation; elle ne peut se briser; elle fait très bien la voûte. Quelle que soit la grosseur des jambes du cavalier et la portée de son entre-jambes qui s'appelle l'enfourchure, il est à l'aise, tout à fait à l'aise. On peut dire

d'elle que, moulée sur le cheval, elle se laisse mouler par le cavalier : c'est faire son éloge en peu de mots.

Dans les prix du vendredi 11, nous signalerons, afin de faire plaisir aux heureux vainqueurs, et cela dans la course internationale : Minerve, à M. Paillard; Beauty, à M. Bianca; Mademoiselle de Verdun, à la comtesse de Montesquiou; Fétiche, au comte de Montagnac; Carnac, au comte de Mornay. Parmi les prix décernés aux officiers : Infernal, à M. Périer, du 12e chasseurs; Pollux, bai brun pur sang, à M. Brécard, du 4e chasseurs; Guinée, jument baie, montée par M. de Lustrac, du 20e chasseurs; Aignères, jument baie brun, par M. Tillion, du même régiment. Dans les primes d'appareillement de la troisième classe, nous citerons : Houlette et Ilote, Idéal et Intendant, à M. Basille; Pain Bénit et Caprice, à M. Chaniot.

Dans une autre séance, car il y en a dix-sept, afin de contenter tout le monde, nous avons vu nos intrépides étudiants essayer, non sans succès, l'art difficile des Abonneau, des Lhotte, des Chaverondier, des Conneau, des Gontaut de Biron, qui sont ou ont été de vrais maîtres et des écuyers parfaits. Il n'y a qu'une chose à tenter, c'est de les imiter dès le jeune âge, afin de devenir un homme de cheval dans la vraie acception du mot.

Dans l'après-midi du dimanche 13, il nous a été donné de voir une des parties les plus intéressantes de ce programme, au point de vue du populaire, je veux dire l'exhibition des chevaux de travail du gros trait. Les gentlemen ont beau faire les dégoûtés devant ces masses musculaires non dépourvues d'élégance pourtant, il y a là des bêtes de valeur réelle, très appropriées à leurs aptitudes. Le service des chemins de fer, la Compagnie du gros camionnage, l'épicier Potin, les lourds fardiers attelés de cinq chevaux dont le limonnier est le vrai chef, les voitures de courses légères, quoique puissantes ; toute cette défilade de Percherons pommelés et de Boulonnais bruns ou gris de fer; tout cela nous a montré le côté pratique des choses de la vie. Inutile de dire que nos chevaux de trait, bien soignés et bien poussés en avoine, rivalisent avec ce que la Belgique et l'Angleterre peuvent nous offrir de mieux étoffé. Les récompenses accordées à ces durs travailleurs sont de celles qui seront toujours bien méritées.

Quand on pense à la quantité de mouvement et d'espoir que fait naître ce concours hippique, on estimera qu'il soit nécessaire de l'encourager de plus en plus, et d'en donner la haute direction à des personnages qui n'aient pas de parti pris, et qui accueillent les bonnes volontés d'où qu'elles viennent.

On ne voit guère de petits chevaux sous les voûtes du Palais, je parle de ces poneys ou Corses, ou Camarguais, ou Irlandais, si utiles maintenant à la campagne, sur nos routes qui sont de mieux en mieux entretenues. Ces attelages du petit rentier ou du petit employé ne sont pas à dédaigner. Ces animaux-là, sobres et résistants, démocratisent le Cheval, si je puis m'exprimer ainsi. Il est certain qu'ils sont fort jolis en général, et qu'ils font bonne figure devant un léger véhicule. A ce titre, on devrait eux aussi les exhiber et les noyer dans les flots des rubans multicolores.

Ce concours où tant d'ambitions sont éveillées, depuis le palefrenier jusqu'au descendant des preux, mériterait de longues chroniques remplies des détails les plus variés, car il y a beaucoup à dire si l'on allait au fond des choses. Chacun peut le juger à son point de vue particulier et par conséquent en faire la critique ou l'éloge. Certains journalistes très osés en demandent plus que la réforme ; ils le voudraient supprimer, — ce serait un excès — car il est une bonne époque pour les marchands de chevaux, pour les couturières et pour le mouvement d'argent dont il est cause. Il fait et fera toujours marcher le luxe, ce qui est sa meilleure excuse.

III. EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ.

SÉANCE GÉNÉRALE DU 14 MARS 1890.

PRÉSIDENCE DE M. A. GEOFFROY SAINT-HILAIRE, PRÉSIDENT.

Le procès-verbal de la séance du 28 février est lu et adopté.

M. le Président proclame les noms des nouveaux membres admis par le Conseil dans sa dernière réunion.

MM.	PRÉSENTATEURS.
Claybrooke (Jean de), officier d'Académie, membre des Sociétés Zoologique et Entomologique de France, 5, rue Sontay, à Paris.	Camille Dareste. Gache. A. Geoffroy Saint-Hilaire.
Chabannes la Palice (le comte de), château du Pin, par Moyaux (Calvados).	A. Geoffroy Saint-Hilaire. J. Grisard. Marquis de Sinéty.
Jalouzet, conservateur des Hypothèques, à Pithiviers (Loiret).	A. Berthoule. Magaud d'Aubusson. Dr Michon.
Nicolas (S. A. Impériale Mgr le grand-duc).	A. Geoffroy Saint-Hilaire. de Quatrefages. A. Berthoule.

La correspondance dépouillée par M. le Secrétaire des séances comprend :

Des lettres de MM. Jean de Claybook et Guillaumin qui remercient la Société pour leur récente admission.

— Une lettre de M. Suchetet adressée à M. le Directeur du Jardin d'Acclimatation.

« Vous m'informez que le **Bouc** et la **Brebis** que je vous avais offerts au mois de juin 1888 n'ont point encore produit ; cela ne me cause aucune surprise. Voici plusieurs années que j'ai entrepris sur une assez grande échelle des expériences de croisement entre Boucs ♂ et Brebis ♀, ou *vice versa*, et, malgré les saillies qui ont été constatées je n'ai jamais obtenu de jeunes.

» Le Bouc que vous avez au Jardin a été acheté par moi, en 1886, chez M. Balny, à Pantin, la Brebis vient au contraire d'une de mes fermes située dans l'Eure. Les animaux avaient à peine cinq à six mois lorsqu'ils ont été mis ensemble. Ils ont toujours été séparés d'individus de leur propre espèce, précaution que j'avais prise jusqu'alors,

mais que je crois maintenant inutile, car cette année j'ai obtenu un croisement entre un Bouc et une Brebis adultes, étrangers l'un à l'autre.

» D'après les essais que j'ai tentés, je pourrais me croire fondé à dire que le croisement de l'*Ovis aries* et du *Capra hircus* n'est point fécond. A l'appui de ma thèse, il me serait facile de fournir un grand nombre d'exemples. Si vous vous le rappelez, en 1857, dans le *Bulletin* même de la Société, M. le professeur Sacc, de Neufchâtel, écrivait qu'il avait croisé en vain six Brebis communes d'âge différent avec un Bouc d'Angora. Quelques années plus tard, en 1862, M. le Dr Furstemberg faisait savoir dans les *Annales d'agronomie des Etats prussiens* qu'on avait accouplé pendant deux ans un Bouc avec trente Brebis, et un Bélier avec deux Chèvres sans qu'aucune de ces Brebis ou de ces Chèvres aient pu être fécondées. A la même époque, I. Geoffroy Saint-Hilaire écrivait dans son *Histoire générale des règnes organiques*, qu'à plusieurs reprises il avait fait rapprocher des Boucs et des Brebis, l'accouplement avait eu lieu sans difficulté, mais il était demeuré improductif.

» Tout dernièrement encore, des expériences semblables ont été entreprises au Muséum ; de l'accouplement plusieurs fois répété d'un Bouc et d'une Brebis du Gabon il n'est rien résulté quoique la Brebis fût également de petite taille.

» M. le professeur Valéry-Maillet m'écrivait, il y a à peine deux ans, que des tentatives d'hybridation entre le Bouc et la Brebis avaient échoué à l'Ecole d'agriculture de Montpellier. On ne paraît pas avoir été plus heureux à Copenhague, d'après une communication qui m'est adressée par M. le Dr Klein, directeur du Jardin zoologique de cette ville.

» Les croisements qui se produisent naturellement ne semblent pas mieux réussir. Dans certains départements de la France, notamment dans le Midi, où les Moutons et les Chèvres sont à chaque instant mêlés, conduits aux mêmes pâturages, renfermés dans les mêmes bergeries, on ne voit pas apparaître de produits mixtes parmi eux. Cette assertion, que je trouve dans un ouvrage du Dr James, m'est confirmée par un propriétaire, possesseur de troupeaux. « Dans nos villages, m'écrit-il, où les Chèvres et les Moutons sont nombreux, jamais je n'ai entendu parler des produits de leurs accouplements *qui arrivent assez fréquemment.* » Je lis encore dans Duvernoy que dans les pays où on a l'habitude de mettre un Bouc à la tête des troupeaux de Moutons, il n'en résulte aucun métis.

» Un grand nombre d'auteurs cependant, tels qu'Athénée, Zacchias, Haller, Ray, Bechstein, Pritchard, Brehm, Brown, Lucas, Notts, Gliddon, Desmarest, etc., etc., admettent la fécondité du Mouton et de la Chèvre. Ce croisement paraît même avoir été assez commun dans l'antiquité, puisque les animaux qui en naissaient avaient reçu des noms particuliers. On appelait *Titirus* l'animal engendré par

le Bouc et la Brebis, tandis qu'on nommait *Musimon* le produit inverse (EUGENIUS). Cardou, célèbre médecin suisse qui vivait au XVII[e] siècle, dans son ouvrage *De rerum varietate*, mentionne ces deux hybrides sous des noms à peu près semblables.

» Enfin, comment mettre en doute les fameux *Chabins* du Chili sur lesquels l'abbé Molina, d'abord, puis Clodio Gay ensuite nous ont donné tant de détails ? »

» Ces Chabins, Monsieur le Directeur, vous les connaissez mieux que moi, puisqu'il en existe aujourd'hui dans Paris même. Reste à savoir, il est vrai, si leur double origine est exacte ; elle a été mise en doute, ou du moins fortement suspectée, dernièrement par un savant et un naturaliste de Santiago même, le D[r] Philippi, qui dans le *Zoologische Garten* de Francfort, écrit qu'il n'avait jamais pu connaître d'une manière précise leur origine. — Ne ferait-on pas bien, comme il le demandait lui-même, de poursuivre les expériences commencées. Quelques membres voudraient peut-être bien s'en charger, si la Société leur confiait en cheptel de jeunes animaux ? Pour ma part je ne me lasserai point, malgré ces insuccès continuels : j'engage mes chers collègues à s'armer de courage, on donnerait ainsi la solution à un problème qui ne paraît jamais avoir été résolu. »

M. Saint-Yves Ménard. — Messieurs, vous avez pu voir au Jardin d'Acclimatation un petit troupeau de Chabins offerts par le gouvernement du Chili, à l'instigation de M. Bénard, directeur de l'Institut agronomique de Santiago. M. Bénard m'a raconté qu'il voit naître journellement, au Chili, des produits de croisement de Brebis et de Boucs et que les animaux, venus à Paris, sont bien des Chabins authentiques. Ils présentent d'ailleurs des caractères intermédiaires entre les espèces ovine et caprine et, ce qui confirme leur origine hybride, ces caractères ne sont pas fixes. Les jeunes Chabins nés au Jardin d'Acclimatation ont une toison qui, de génération en génération, se rapproche graduellement de la laine.

Quant à expliquer pourquoi des Chabins s'obtiennent au Chili et ne s'obtiennent pas en Europe, cela n'est pas possible dans l'état actuel de nos connaissances. Peut-être la différence des climats est-elle la cause ?

M. le Président. — L'expérience que M. Suchetet m'a demandé de poursuivre au Jardin d'Acclimatation n'a pas été faite dans de bonnes conditions.

Le Bouc et la Brebis qu'il m'a remis à cet effet, n'ont pas été élevés ensemble dès leur jeune âge. Or tous les éleveurs qui ont cherché à obtenir des hybrides, surtout parmi les oiseaux, savent qu'une condition de succès consiste à faire naître ensemble, dans une même couvée les sujets d'espèces différentes destinées à être croisées.

Le climat d'Europe est aussi moins favorable que le climat de

l'Amérique du Sud. On sait que les reproductions difficiles s'obtiennent mieux dans les climats chauds. Ainsi le fait de la fécondation d'une Mule est rare en France, moins rare en Algérie et en Espagne, moins rare encore aux Antilles.

M. Saint-Yves Ménard. — Ce que vient de dire M. le Président me rappelle un détail de la communication de M. Bénard que j'avais un instant oublié. Au Chili, les Boucs destinés à produire des Chabins sont allaités, dès leur naissance, par des Brebis.

— Lettre de M. le Dr Wiet remerciant de l'envoi d'œufs de Saumon qui lui a été fait.

— M. le Dr L. Laborde écrit à M. le Président :

Voulez-vous me permettre de vous signaler un fait que ma pratique de chasseur aux petits oiseaux m'a permis de constater. C'est à propos des **Bouvreuils** ; cet animal meurt assez facilement aussitôt après sa capture ; j'avais essayé la graine de Chanvre, les baies de Troëne des haies, toutes choses dont ils sont très friands ; il en périssait néanmoins quelques-uns ; un jour je m'aperçus qu'ils picoraient les fleurs de Bruyère, fleurs desséchées au mois de novembre. J'eus l'idée de mettre dans leur cage de cette Bruyère, c'est l'espèce la plus hâtive pour la floraison, l'*Erica vulgaris;* je crois bien, depuis ce jour j'ai pu les entasser dans des cages étroites, ils se sauvaient tous; mais quelle consommation! Heureusement ici la chose n'est pas rare.

— Des comptes rendus de leurs cultures sont adressés par MM. le comte de Nicolay, Hardret et Fabre-Firmin.

— M. E. Fischer adresse une note imprimée intitulée : *De la Potasse inerte de la couche arable.*

— M. le Président annonce que le scrutin est ouvert pour l'élection annuelle des membres du bureau.

— M. le Président annonce la lecture prochaine d'une note de M. Leclerc, aide-vétérinaire au 5e régiment de chasseurs, sur l'élevage des Faisans de chasse et sur une maladie qui les atteint fréquemment, la goutte.

Il rappelle que M. E. André, le voyageur botaniste bien connu, doit faire, le soir même, une conférence d'un intérêt particulier.

Il informe la Société que M. le Dr Saint-Yves Ménard a fait, le 12 mars dernier, à la Société de médecine pratique, une conférence ayant pour titre : *L'Acclimatation.* — Son utilité. — Quelques résultats encourageants. — « Toute la » première partie de la conférence de M. Ménard est un » résumé succinct de l'histoire de la fondation de la Société

» d'Acclimatation, résumé fait dans l'esprit le meilleur et le » plus élevé. — La Société d'Acclimatation doit des remer- » ciements à M. Ménard pour la manière dont il a présenté » notre œuvre à la Société de médecine pratique. » — (*Applaudissements*).

— M. le Dr C. Dareste fait une communication sur quelques faits nouveaux qu'il a recueillis dans ces derniers temps, relativement aux conditions physiques et physiologiques de l'incubation, soit naturelle, soit artificielle.

— M. le Président proclame le résultat du scrutin pour l'élection du bureau, d'après le dépouillement qu'a fait la Commission composée de MM. Paul Chappellier, Rathelot, Grisard, comte d'Esterno, Mailles et Fallou.

Le nombre des votants était de 277. Voici le nombre des voix obtenues par chacun des candidats :

Président :	M. A. Geoffroy Saint-Hilaire..........	274
Vice-présidents :	MM. Le Fort..................	275
	de Quatrefages...........	274
	Marquis de Sinéty.........	275
	Léon Vaillant.............	273
Secrétaire général :	M. A. Berthoule............	273
Secrétaires :	MM. Dupin (Intérieur).............	272
	Raveret-Wattel (Conseil).......	274
	Saint-Yves Ménard (Séances)...	272
	Pichot (Etranger)..............	271
Membres du Conseil :	MM. Dr Michon............	271
	Paillieux...............	273
	Perrier.................	274
	H. de Vilmorin.........	274

En conséquence sont élus pour 1890 :

Président : M. A. Geoffroy Saint-Hilaire.

Vice-Présidents : MM. Le Fort, de Quatrefages, marquis de Sinéty, Léon Vaillant.

Secrétaire général : M. A. Berthoule.

Secrétaires : MM. Dupin (Intérieur), Raveret-Wattel (Conseil), Saint-Yves Ménard (Séances), Pichot (Etranger).

Membres du Conseil : MM. Dr Michon, Paillieux, Perrier, H. de Vilmorin.

— M. Berthoule présente un appareil de pêche, imaginé par M. Huet, membre de la Société.

Le Secrétaire des séances,
Dr Saint-Yves Ménard.

IV. COMPTES RENDUS DES SÉANCES DES SECTIONS.

3e SECTION. — SÉANCE DU 26 MARS 1890.

PRÉSIDENCE DE M. DE GUERNE, VICE-PRÉSIDENT.

M. le professeur Vaillant écrit qu'à son grand regret il ne peut accepter le renouvellement de la fonction de président ses occupations le retenant au Muséum.

M. de Guerne rappelle quels services M. Vaillant a rendus à la science, parle de ses travaux, fait ressortir combien la notoriété de son nom donnait de prestige à notre 3e Section ; il propose ensuite de nommer président M. Perrier, professeur au Muséum (chaire des Mollusques).

Par acclamation, et à l'unanimité, M. Perrier est élu président.

M. d'Audeville, secrétaire, s'excuse de ne pouvoir assister à la séance.

M. le Secrétaire général communique le projet de loi déposé au Sénat par M. George (voir bulletin n° 7, p. 340). Une discussion s'engage à ce propos entre plusieurs membres. Quelques-uns y voient, à côté d'avantages sérieux, des inconvénients évidents, une atteinte, dans une certaine mesure, aux droits de propriété. Cette discussion sera reprise à la prochaine réunion ; inutile d'ajouter combien elle présentera d'importance. Nous engageons vivement tous ceux de nos collègues que cette question intéresse, à assister à cette séance. La Section pourra formuler un vœu, comme elle l'a fait précédemment, non sans succès, relativement à la pêche du Saumon.

M. de Guerne parle de la disparition progressive du Homard sur nos côtes. On voit à présent, sur les marchés, un crustacé, de taille assez petite, dont l'aspect rappelle vaguement un jeune Homard. Ce *Nephrops norvegicus*, négligé jadis, est recueilli actuellement par les pêcheurs. Ceci prouve que les filets employés ont les mailles trop serrées, et aussi que les captures de Homards sont devenues insuffisantes.

A ce propos, MM. de Guerne et Berthoule proposent quelques moyens de remédier à la destruction des espèces marines en général ; l'un des plus efficaces serait l'établissement de réserves de portions de rives. Nous avons déjà vu que ce système de réserves donne aussi d'excellents résultats pour assurer la conservation du gibier.

Un fait d'acclimatation en bonne voie est signalé par M. Mailles. Il s'agit d'un batracien, le Discoglosse peint, espèce originaire de la Barbarie et de l'Europe méridionale. Cet animal, insectivore émérite, est joli, de formes et de couleurs, ne coasse pas, et ne détruit pas le frai de poisson. Il a supporté parfaitement l'hiver et reproduit faci-

lement dans les moindres baquets d'eau. Ses têtards, de formes allongées, conviennent pour la nourriture des poissons carnassiers.

Cette acclimatation est tentée sur deux points. En Touraine, par M. Héron-Royer, bien connu pour ses travaux concernant les batraciens, et aux environs de Paris, par M. Mailles.

Pour le secrétaire,
Ch. Mailles.

4° SECTION. — SÉANCE DU 1er AVRIL 1890.

PRÉSIDENCE DE M. FALLOU, PRÉSIDENT.

Après la lecture du procès-verbal et de la correspondance, M. Fallou fait plusieurs communications d'un grand intérêt :

1° Sur le Puceron lanigère. Il a traité, par l'alcool employé en badigeonnage, l'une des deux branches d'un Pommier en cordon, l'autre branche n'ayant subi aucun traitement. Cette dernière est couverte de nodosités et est morte au bout de trois ans, tandis que celle traitée par l'alcool est maintenant parfaitement saine ;

2° Sur les jeunes *Halobes* envoyées par le R. P. Camboué, qu'il a placées dans son jardin et qu'il voit disparaître en grand nombre, il y a lieu de supposer qu'elles sont mangées par une de nos Araignées indigènes ;

3° Sur les larves des Hannetons recueillies en quantité dans son jardin presque à fleur de terre, et dont il a obtenu un parasite, le *Curtoneura stabulans*, assez abondant ;

4° Sur des essais de croisement entre *Cecropia* et *Cynthia*, et à ce propos, il donne quelques renseignements sur la piqûre de l'*Aphion macrorum* parasite de *Cecropia* ;

5° Et enfin, il montre des Cynips des galles du Chêne dont il a obtenu trente individus d'une seule galle.

M. Mailles dit qu'il a observé un hyménoptère qu'il croit être une Pimple (*Ephaltes*) qui piquait une chrysalide de Neustria à travers son cocon.

Le Secrétaire,
A. L. Clément.

Le bétail et le gibier dans la Nouvelle-Galles du Sud. — D'après le rapport annuel des inspecteurs du bétail dans cette colonie, elle posséderait 20,759 Chevaux et 47,420 bêtes à corne de plus que l'an dernier; le nombre des Moutons aurait diminué de 461,683, celui des Porcs de 15,217. Quant au gibier, on y trouverait approximativement : 1,338,880 Kangurous, 3,184,700 Wallabys, 2,014,430 Lièvres, 31,405 Dingos, et 3,480 Cochons sauvages.

(*Colonies and India*).

Les Damins en Nouvelle-Zélande. — En 1880, une paire d'Opossums australiens, Damins (*Dasyurus ursinus*) fut débarquée à Riverton, dans le Sud de la Nouvelle-Zélande, et la colonie a si bien prospéré, que les Damins pullulent aujourd'hui dans la région. Un jeune homme du pays, ignorant totalement la valeur de cette fourrure, offrait récemment à un voyageur de lui vendre 100 peaux pour 25 francs. La fourrure des Damins de la Nouvelle-Zélande serait supérieure, paraît-il, en épaisseur et en finesse du pelage, à celle des animaux australiens. Ce petit fait d'acclimatement présente un certain intérêt commercial, car une peau de Damin vaut de 9 à 13 francs en Europe. La Tasmanie en expédie pour près de 4 millions de francs par an, la colonie de Victoria pour 5,500,000 francs. Une société locale va placer un couple de ces animaux dans tous les bois de la Nouvelle-Zélande.

(*Colonies and India*).

Les raisins secs californiens. — La Californie attache aujourd'hui beaucoup d'importance à la préparation des raisins secs, industrie dont plusieurs personnes sont allées faire une étude complète en Espagne. L'emballage de ces raisins a été perfectionné, pendant qu'on améliorait les Vignes qui les produisent, aussi sont-ils plus sucrés que les raisins espagnols, et ils peuvent se conserver en bon état pendant un an, tandis que le sucre de ceux-ci s'effleurit en poussière blanche à la surface des grains. La Californie en a expédié l'an dernier 1,250,000 boîtes, destinées principalement à l'Australie et aux îles du Pacifique, et elle aurait même trouvé quelques débouchés en Europe.

(*Garden and Forest*).

Le fumier de tourbe. — La litière faite avec la mousse constituant la couche superficielle des tourbières, convient aussi bien aux animaux si elle a été desséchée avec soin, disent les *Scientific Notes*, que la litière de paille. Quant à la valeur fertilisante des deux fumiers, le fumier de paille contient plus de potasse, de chaux et d'acide phosphorique que le fumier de tourbe, mais celui-ci est plus riche en azote,

absorbe mieux les sels ammoniacaux solubles pour les restituer ultérieurement, et semble surtout convenir aux terrains sablonneux et légers. J. P.

Baleiniers américains. — Les États-Unis arment actuellement 106 navires baleiniers ; 63 de ces bâtiments appartiennent au port de New-Bedford, 23 à San-Francisco, 8 à Province-Town, 4 à Edgar-Town, 3 à Boston, 3 à New-London et 2 à Nonington. H. B.

Le Gaïac ou Gayac (*Guaiacum officinale* L.) est un arbre d'une hauteur de 8-10 mètres, à ramifications nombreuses et à feuillage persistant, dont le tronc, d'un diamètre moyen de 0 m. 35, est recouvert d'une écorce lisse, gris cendré, mince, tenace et résineuse. Ses feuilles sont opposées, paripennées, composées ordinairement de 2-3 paires de folioles sessiles, obovales ou arrondies, entières, fermes et d'un vert sombre.

Originaire des Antilles, on le rencontre encore dans l'Amérique tropicale, Colombie, Vénézuéla, etc.

Son bois se compose d'un aubier de couleur jaunâtre, de faible épaisseur, et d'un cœur brun verdâtre, extrêmement lourd, compact et presque aussi dur que le bois de fer. Inodore à froid, il exhale une odeur aromatique lorsqu'on le frotte énergiquement, sa saveur amère et balsamique est due à une matière résineuse renfermée dans le tissu cellulaire.

Employé principalement pour le tour, le Gaïac offre une texture fine et serrée qui le rend propre à remplacer les métaux pour la confection des essieux de poulies, des roulettes de meubles, des dents d'engrenages et autres pièces de mécanique appelées à subir des chocs et des frottements. Il est très estimé des corroyeurs qui en font des chevalets pour amincir le cuir. On en fait aussi des mortiers, des boules à jouer, des montures d'outils, etc.

On distingue commercialement deux sortes de bois : le *Gaïac blanc*, que l'on reçoit des colonies françaises, espagnoles et portugaises, en bûches de 2 mètres de longueur sur un diamètre de 15-20 centimètres, et le *Gaïac noir*, de Haïti, plus dur et plus foncé que le précédent ; c'est le plus estimé et le plus cher, ses bûches sont aussi plus grosses.

Considéré au point de vue de ses propriétés médicinales, le Gaïac a joui pendant plusieurs siècles d'une réputation antisyphilitique et faisait partie des quatre bois sudorifiques de l'ancienne pharmacopée. Sans être entièrement abandonné de nos jours, on ne le considère guère maintenant que comme un adjuvant, utile dans certains cas.

Le bois de Gaïac se compose chimiquement de résine, d'un principe extractif amer et piquant, d'un principe extractif muqueux, de sels minéraux et de matière colorante.

La râpure du bois agit comme sternutatoire. Par l'action de l'air et

principalement de la lumière, elle subit un changement de coloration très sensible. D'abord jaunâtre, elle devient ensuite plus foncée et prend lentement une teinte verdâtre, que l'on peut obtenir immédiatement en traitant la poussière ligneuse par l'eau de chlore et les hypochlorites alcalins.

Par les crevasses naturelles de l'écorce, le tronc laisse exsuder un suc gommo-résineux appelé improprement *gomme* ou *résine de Gaïac*. En raison de ses caractères propres et de la différence qui l'éloigne des résines proprement dites, Brandes lui a donné le nom de *Gaïacine*; c'est la partie la plus active et la plus usitée actuellement en médecine. La résine de Gaïac s'obtient encore, et en plus grande quantité, soit à l'aide d'incisions pratiquées sur l'arbre vivant, soit en perçant un trou suivant l'axe des bûches et en chauffant l'autre extrémité. Les copeaux provenant des ateliers où on travaille le bois, donnent également, après épuisement par l'alcool, une proportion importante de résine.

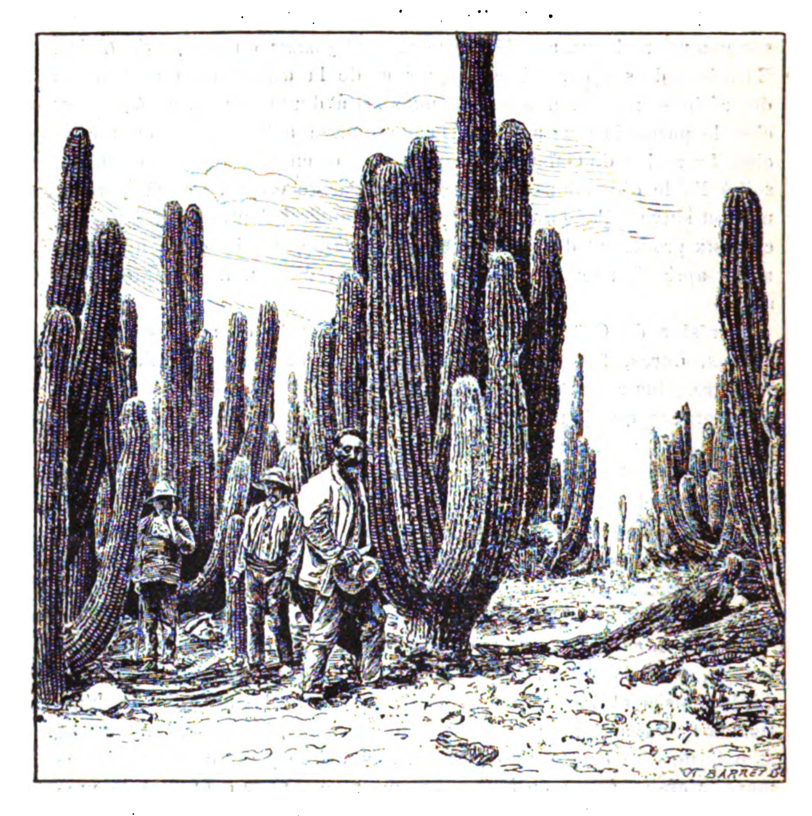
La résine de Gaïac du commerce se présente en masses volumineuses, dures, fragiles, à cassure brillante et concoïde. D'un brun verdâtre, plus rarement rougeâtre, elle subit la même transformation de coloration que la râpure de bois dont nous avons parlé plus haut. Divisée en lamelles minces, elle est diaphane, mais elle contient toujours des matières étrangères qui troublent sa transparence. Elle se décompose chimiquement en acides gaïaconique, gaïarétique, gaïacique, en résine B, gomme, ligneux et matière colorante. Le *Gaïacol*, un des produits obtenus par la distillation sèche de la résine, est un liquide incolore et caustique qui a été préconisé récemment par Salhi contre la phtisie comme substitutif avantageux de la créosote.

Le Gaïac, administré sous diverses formes, en décoction, en poudre, extrait, etc., est un stimulant souvent utile dans les dysménorrhées douloureuses et l'aménorrhée. Employé contre les affections rhumatismales, son action est nulle ou tout au moins douteuse. La teinture alcoolique dite *eau-de-vie de Gaïac*, très usitée jadis comme médicament, a été proposée en chimie comme réactif pour connaître la présence des oxydes de manganèse des alcalis et des carbonates alcalins. On s'en sert aussi comme base d'une liqueur dentifrice.

La résine de Gaïac utilisée en Europe est importée des Antilles dans des caisses ou des barils du poids de 100 kilog. J. G.

Le Cereus Pringlei. — Le *Cereus Pringlei* est une nouvelle espèce de la famille des Cactées, découverte en 1884 par M. Pringle dans le nord-ouest de la Sonora, non loin de l'Alton River. En octobre 1887, le docteur Edward Palmer le retrouvait dans l'île San Pedro-Martin, îlot rocheux situé au milieu du golfe de Californie, par 29° 1/4 de latitude nord, à 80 milles de Guaymas, et possédant d'assez riches dépôts de guano, exploités par des Mexicains et des Indiens Yacquas.

Ses tiges, sans atteindre la taille du *Cereus giganteus* de l'Arizona et de la Sonora, arrivent parfois à une hauteur de 10 mètres, et sont beaucoup plus fortes que celui-ci en diamètre; le docteur Palmer en mesura un qui avait 11^{m},60 de haut, et 2^{m},40 de circonférence à la base. Ce singulier végétal est nommé *Cordon* par les Indiens, qui con-



fectionnent des sortes de beignets avec la pulpe de ses fruits et ses graines, roulées dans la farine. Ses nombreuses tiges desséchées et restées debout, leur servent à fabriquer le matériel nécessaire pour aller à la recherche du Guano, dans les rochers, et le descendre aux points d'embarquement; c'est aussi l'unique matière entrant dans la construction de leurs cabanes, et le seul combustible de l'île, dont la flore réduite à dix-huit espèces, ne comprend pas d'arbres.

(*Garden and Forest*).

Le Gérant : JULES GRISARD.

LE CHEVAL A TRAVERS LES AGES

PAR M. G. D'ORCET.

(DESSINS DE NOLL D'ORCET.)

(SUITE *)

III

LE CHEVAL CELTO-ÉOLIEN

Nous avions dit précédemment que l'histoire du Cheval était encore à faire, nous serions en droit d'ajouter qu'elle le sera longtemps tant le sujet est vaste et peu approfondi dans son ensemble. Nous ne nous flattons nullement d'arriver jamais à combler cette lacune, nous ne l'essayerons même pas. L'unique but que nous nous proposons dans ces recherches est d'accorder une beaucoup plus grande place qu'on ne le fait généralement en France, aux monuments figurés, ce qui est d'autant plus étrange que c'est incontestablement en France qu'on dessine le mieux. En Angleterre, nous avons été précédé dans cette voie, par M. Bergeau que nous avons déjà cité, mais ses dessins d'après l'antique sont si mauvais, que nous ne lui avons encore rien emprunté. Nous ne nous sommes pas servis non plus jusqu'à présent du travail très complet et très consciencieux de M. Piétrement. Nous avons puisé aux mêmes sources que lui et nous avons cité les originaux. Nous n'aurons pas l'occasion, dans le cours de ces études, de faire beaucoup de bibliographie, parce que nous nous attacherons de préférence à décrire des monuments, pour ce qui est de cette partie de la science, nous ne pouvons que renvoyer le lecteur à l'ouvrage de M. Piétrement qui est précédé d'une table bibliographique très utile à consulter pour l'histoire du Cheval dans l'antiquité historique et préhistorique (1). Il est inutile de dire que cette table est loin d'être complète ; ainsi elle ne comprend ni

(*) Voyez plus haut, pages 1 et 83.

(1) Piétrement, *Les Chevaux dans les temps préhistoriques et historiques*. Paris, Germer Baillière.

l'ouvrage de Bergeau, ni ceux de Schlieman. Ce dernier oubli est d'autant plus singulier, que cet auteur est cité dans le corps du livre. Maintenant nous allons reprendre le cours de ces recherches au point où nous les avions laissées.

Nous avons raconté comment le Cheval, né sur les bords de l'Océan Atlantique, a été amené dans des pays où il n'était pas connu, où il ne semble pas même avoir existé à l'état fossile, par des peuples qui nécessairement habitaient en même temps que lui les bords de l'Océan, et auxquels nous avons donné le nom de Celtes qui veut dire *cavaliers*.

Ce nom n'implique aucune idée d'une race particulière, car il est commun au Phénicien et au Grec quoiqu'il semble d'origine grecque, et il a servi à désigner des peuples cavaliers qui n'étaient sans doute pas d'origine grecque, notamment les Numides du Maroc, qui, d'après M. Tissot, se nomment encore eux-mêmes *Khils*.

Il y avait, en outre, les Gelons qui sont connus pour être d'origine grecque, les Ciliciens les *Callaïques* aujourd'hui Galliciens, véritables Celtes revenus d'Asie, et les *Caleti*, du Pas-de-Calais, qu'on peut considérer comme les Celtes primitifs, c'est-à-dire ceux qui avaient dompté le Cheval.

Du Pas de Calais aux sources du Danube, il est impossible d'établir historiquement les migrations des Celtes et du Cheval, mais à partir de ce point, les traditions grecques nous apprennent comment ils sont arrivés ensemble sur les bords du Nil. C'est la légende de la vache Io.

D'après Hérodote, le Danube prenait sa source au village de Pyrene en Bavière. Du temps de l'historien, ce pays avait été colonisé par des Boïens partis du Bourbonnais, aussi le qualifie-t-il de pays Celtique Mais ces Boïens avaient été précédés par d'autres Celtes, tanneurs de profession, et cavaliers qui se nommaient *Danaï* ou *Dardani* (cuirs secs), et devaient faire la chasse aux bœufs sauvages de la vallée du Danube. Pyrene divinisé fut censé être le père d'*Io*, d'abord prêtresse de Junon, puis changée en vache. Piquée par un Taon, Io se mit à fuir devant elle, jusqu'à ce qu'elle arriva sur les bords du Nil, où elle reprit sa première forme et épousa Osiris. *Io* représente historiquement le croisement des Celtes avec les Egyptiens, de ce croisement sortirent deux peuples : celui de Danaüs et celui d'Ægyptus. Ce dernier mot signifie Eunuques (Coptos), c'était une particula-

rité des prêtres de Cybèle qui se maintint tant que dura le paganisme. La momie de Sésostris a été retrouvée eunuque. Ceux qui ne l'étaient pas de leur vivant étaient honorés de l'être après leur mort. On doit en conclure que Sésostris, tout en suivant ostensiblement le rite égyptien, était resté fidèle aux croyances de sa race, car au physique comme au moral, c'était un pur *Kheta*. Il est probable que c'est lui qui est désigné par la tradition grecque sous le nom d'Egyptus. En tout cas ce fut lui qui refoula les conquérants celtes de l'Egypte. Danaüs, fils comme lui de Belus, mot sémitique qui signifie *cœur*, colonisa le Péloponèse avec des Celtes mêlés d'Amorrhéens apportant une civilisation supérieure à celle des Celtes purs venus comme eux du Danube. Ainsi se forma la race grecque proprement dite. La langue gréco-celtique devint la langue officielle, mais les divinités et la langue liturgique restèrent amorrhéennes. C'était du phénicien qu'on se servait aux mystères d'Eleusis, et Hercule, Hermès et Bacchus sont des dieux exclusivement amorrhéens. A leur retour d'Egypte, les Danaëns durent ramener avec eux le Cheval celte perfectionné, cependant ce ne fut pas cette race qui prévalut dans cette partie du monde grec. Les Athéniens l'importèrent d'Afrique avec le culte de Neptune et d'Athéné. Ce Cheval devait bien être de même origine que le Cheval égypto-syrien, puisqu'il avait été lui-même importé de Phrygie, mais il différait sensiblement du type *Kheta*, pour se rapprocher du Cheval assyrien qui est devenu plus tard le Cheval arabe, et l'école d'équitation athénienne a toujours formé une école à part, qui s'est maintenue presque jusqu'à nos jours, à travers le moyen âge. Nous lui accorderons donc une place à part, et nous ne nous occuperons dans cette étude que du Cheval perfectionné en Egypte, qui a été ramené en Gaule par les Celtes et est devenu notre Cheval limousin, dont sont issus les types portugais et andalou qui existent encore.

Ce Cheval se distinguait par sa grande taille, ses formes pleines quoique élégantes et son front légèrement busqué.

Ce dernier caractère est très peu apparent dans les monuments Egyptiens que nous avons reproduits précédemment, il l'est extrêmement au contraire dans un groupe d'Horus à cheval, de basse époque que possède le Louvre, ainsi que dans les Chevaux asiatiques du vase de Pergame, les fameux Che-

vaux de Lysippe et la plupart des Chevaux romains. Il l'est encore plus peut-être dans l'hiéroglyphe égyptien du Cheval.

M. Piétrement prétend que c'est un indice de croisement mongolique, mais ce caractère se retrouve dans les Chevaux des sculptures préhistoriques de la Gaule, et M. Piétrement reconnaît lui-même que la seule tête de Cheval préhistorique que l'on connaisse actuellement, et qui appartient au bassin de la Seine, est semblable à celle du Percheron moderne qui a eu le front fortement busqué, jusqu'en ces derniers temps. Il en est de même de l'homme fossile de Grenelle dont le type se retrouve encore vivant dans les environs de Paris. Il est donc d'autant plus inutile de faire intervenir les Mongols dans cette affaire, qu'à l'époque où le Cheval fut amené en Égypte par les Chetas, ils ne montaient pas à cheval.

Il est vrai que les Mongols de M. Piétrement sont des Scythes européens. Mais ceux-ci ne sont devenus cavaliers qu'à l'exemple des Gelons, qui étaient des émigrés grecs et avaient emmené avec eux le Cheval phrygien à front busqué.

Or, en Phrygie, au moment où les Chetas importèrent le Cheval en Égypte, cet animal n'existait ni à l'état sauvage, ni autrement, c'est ce qui résulte aussi clairement que possible des fouilles du Dr Schlieman. Les Troyens le connaissaient, puisqu'ils étaient marchands d'étain ; mais ils n'en avaient point chez eux, ils ne le chassaient pas, ils ne le mangeaient point, et cependant ils étaient essentiellement chasseurs.

S'il n'existait point en Phrygie, il n'est pas plus probable qu'on le trouvât dans le Caucase et au-delà de l'Oural. Ces pays avaient été séparés pendant des milliers d'années, de l'Europe occidentale, par tout un système de mers intérieures qui ne permettaient point au Cheval d'y émigrer. D'ailleurs, il semblerait qu'il n'émigre pas volontiers lorsqu'il ne le fait pas à la suite de l'homme. Ainsi, dans le Thibet, on trouve d'immenses quantités de variétés de la race bovine, au milieu desquelles vit une espèce d'Ane. Les indigènes y ont amené des chevaux domestiques qui auraient dû profiter de l'occasion pour revenir à l'état sauvage ; ils n'en ont rien fait, et nulle part on ne signale de Cheval sauvage dans les immenses déserts de cette partie de l'Asie.

M. Piétrement se croit autorisé par les textes des Vedas et du Zend Avesta à affirmer que les Aryas connaissaient le Cheval de toute antiquité et qu'ils l'avaient attelé et monté à

une époque très reculée. Mais comme l'épigraphie indienne ne remonte pas au-delà du IIIe siècle avant notre ère, rien ne permet de contrôler la véracité de ces livres sacrés. Ils assurent que lorsque les Aryas firent la conquête de l'Inde ils avaient des chevaux aussi bien que les peuples qu'ils subjuguèrent ou refoulèrent. Ce n'est pas impossible, parce que cette conquête est très postérieure à celle de l'Égypte par les Khetas. Toutefois, il est supposable que les Aryas reçurent le Cheval des Phéniciens avec leur alphabet, car il est bien prouvé aujourd'hui que l'alphabet sanscrit est d'origine cadméenne et nous allons voir qu'à leur retour d'Égypte, les Celto-Amorrhéens répandirent partout le Cheval et l'alphabet Cadméen. Mais cette double propagation ne remonte pas plus haut que l'époque de Sésostris, qui paraît avoir été celle de l'invention de l'alphabet Cadméen et du refoulement de ses inventeurs par le nouveau peuple qui s'était formé en Égypte du mélange des Celtes et des anciens Égyptiens.

Quant à la valeur historique que l'on doit accorder aux livres sacrés, en ce qui concerne le Cheval, nous allons prendre pour exemple les poèmes homériques qui, pour les peuples de race hellénique, ont joué exactement le même rôle que la Bible chez les Juifs.

Nous avons dit que l'Iliade peut être définie le poème du Cheval. Dans aucun autre, ce noble animal ne joue un rôle aussi considérable, et s'il fallait l'en croire, les Troyens auraient connu le Cheval de toute antiquité, car les chevaux d'Hector ne le cèdent en rien à ceux d'Achille.

Si l'on consulte les fouilles méthodiques de M. Schlieman, il en résulte au contraire que les habitants de la forteresse qu'il a exhumée, ne connaissaient le Cheval ni comme gibier, ni comme animal domestique, avant le grand incendie qui consuma leur ville, vers le XXVe siècle avant notre ère.

Voici en effet la liste de leurs reliefs de cuisine avant cette époque : leur ville contient, comme toutes celles du même temps, des amas d'ossements dans lesquels on trouve des débris de Sanglier, de Bouc, de Chevreuil, de Bœuf dont les cornes ressemblent à celles du Buffle, mêlés à de grands amas de coquillages, et jusqu'à l'épine dorsale d'un requin ; de Cheval, pas la moindre trace.

Les habitants d'Hissarlick étaient des chevriers et des charpentiers, car leur ville était bâtie en troncs d'arbres

superposés, comme les châlets de la Suisse. Étant charpentiers, ils devaient construire des navires qui devaient leur servir à remonter très loin le Danube et le Borysthène, puisque, indépendamment du cuivre qu'ils tiraient de la vallée du Danube, et de l'étain qui leur venait de la Grande-Bretagne, ils connaissaient l'ambre. Leurs relations avec la vallée de l'Euphrate sont attestées par de très beaux morceaux d'ivoire. On a retrouvé chez eux un vase représentant un hippopotame, ce qui semblerait indiquer qu'ils n'étaient pas sans relations avec l'Egypte. Mais ces relations étaient beaucoup plus rares parce que les Égyptiens recevaient leur étain par le littoral de l'Afrique.

Ils connaissaient certainement l'existence du Cheval, mais cet animal devait se trouver à une très grande distance de cet emporium et ils n'avaient point songé à l'utiliser, encore moins à l'importer en Asie-Mineure ; il est donc à présumer que le Cheval vivait fort loin de l'embouchure du Danube et ne s'était pas encore répandu dans les steppes de la Scythie, où il n'aurait été amené que par les Gelons. Les Troyens connaissaient aussi le Bœuf puisqu'ils le mangeaient. Cependant, on ne le trouve pas plus que le Cheval sur leurs représentations figurées, et le dallage des fameuses portes Scées, ne porte aucune trace d'ornières de chariots.

Leur civilisation ressemblait donc beaucoup à celle des Mexicains, au moment de la découverte de l'Amérique ; très avancée au point de vue industriel, elle n'employait comme moyen de transport que l'esclave. Il est certain que les Troyens cultivaient la vigne, mais ils n'avaient pas de lampes et par conséquent ils ne devaient s'éclairer qu'avec des torches de bois résineux.

Les animaux dont ils nous ont transmis la représentation, sont la Chouette, le Faucon, la Truie, la Chèvre, le Lion et l'Hippopotame, puis la Taupe à laquelle nous devons une mention particulière parce qu'elle paraît avoir été l'emblême spécial des mineurs, et qu'elle a joué un très grand rôle dans les nouveaux dogmes égyptiens nés du contact des Chetas avec les habitants primitifs de la vallée du Nil. Sous le nom de Typhon ou Siphon, c'était elle qui mettait à mort Osiris représenté par un bœuf de labour. D'après Manethon le nom égyptien de Moïse, était *Osar-Siphon* (la taupe d'Osiris).

Le nom de *Priam* signifie *marchand*, c'était celui qu'on

devait donner aux habitants d'Hissarlik. Ils étaient sédentaires et s'occupaient spécialement de poterie et de chaudronnerie. M. Schlieman a calculé que Troie ne pouvait pas contenir plus de 5,000 habitants et mettre sur pied plus de 500 guerriers. La légende d'Io n'y fait aucune allusion. Troie n'était donc que le Terminus d'une longue chaîne de postes fortifiés, dont le plus considérable se trouvait en Angleterre, à côté de Cambridge; ce poste a conservé le nom qu'il a toujours porté, celui de *Gog-Magog*, ce qui veut dire en éolien, « la forteresse du Mage Gygès ». Au lieu d'être carrée comme celle d'Hissarlik, *Gog-Magog* était une enceinte circulaire sans porte, on devait y entrer comme au couvent du Sinaï, par une benne manœuvrée à l'aide d'une poulie. Cette disposition indique que bien que la Grande-Bretagne fût riche en chevaux à cette époque, les habitants de *Gog-Magog* ne s'en servaient pas plus que de la Troie asiatique.

L'archéologue belge, Théophile Cailleux, qui a découvert cette station quasi préhistorique, a relevé tout autour une foule de petites bastilles circulaires reliées par deux énormes murailles qui ont servi à la bloquer étroitement, et à la forcer à se rendre par famine. Ce siège a dû être aussi long que meurtrier, car si ce peuple de marchands, ou de *priams* n'était pas cavalier, il devait avoir le monopole de la fabrication des métaux, dont il savait faire des armures défensives qui avaient dû le rendre à peu près invincible tant qu'il n'avait eu affaire qu'à de l'infanterie légère.

Les *priams* durent donc abuser de leur supériorité et se moquer longtemps derrière les murs de leurs forteresses, des bouviers qui devaient leur louer leurs chariots pour transporter leurs marchandises là où ils ne pouvaient pas se servir des voies marines et fluviales. Aussi ces bouviers se nommaient-ils *Achéens*, c'est-à-dire « pauvres ». La domestication du Cheval changea complètement ces conditions. De boï ou *beotiens*, c'est-à-dire bouviers, les Achéens devinrent *Celetes*, littéralement coureurs ou cavaliers, en même temps que conducteurs de chariots de guerre. Avec leurs chariots ils enfonçaient facilement l'infanterie cuirassée des *Priams*, et avec leurs cavaliers ils bloquaient leurs forteresses de façon à leur couper les vivres. Ce fut ainsi qu'ils prirent les uns après les autres tous les postes fortifiés des *Priams*, et il est probable que le siège de *Gog-Magog* fut le couronnement

de cette longue guerre dont l'écho nous est arrivé à travers les siècles, sous le nom de guerre de Troie.

Les Grecs de retour d'Égypte semblent avoir perdu de bonne heure le souvenir précis de la géographie Atlantique, bien que les poèmes homériques aient été composés sur les bords de l'Océan, M. Théophile Cailleux l'a prouvé d'une façon péremptoire, surtout pour l'Odyssée qui décrit la géographie du Portugal et les voyages des Celtes aux îles Fortunées. Pour ce qui est de l'Iliade, les Grecs confondirent bientôt les souvenirs des deux terminus de la chaîne des forteresses des *priams*, pour ne se rappeler que de celui d'Hissarlik ; mais bien des passages de l'Iliade ne sont applicables qu'à une contrée beaucoup plus occidentale et septentrionale que l'Asie-Mineure, et il y est constamment question des marées qui sont à peine sensibles dans la Méditerranée.

Les Syriens avaient gardé au contraire un souvenir beaucoup plus exact de cette grande lutte de castes qui inaugure l'histoire de l'Europe. On lit dans Ezéchiel :

« Voici les paroles que Dieu adresse à *Gog*, au prince de *Magog* : n'es-tu pas venu des contrées de l'*Aquilon*, pour envahir des villes sans défense, pour enlever, pour piller, pour ravir aux *marchands de Tarsis*, l'or, l'argent, toutes leurs richesses ? j'appellerai le glaive contre *Gog :* j'enverrai le feu sur *Magog et ceux qui se croient en assurance dans les îles*. Tout cela sera réduit en cendres, les boucliers, les arcs, les lances, les pieux ; et cela durera sept ans. Je ferai sortir *Gog*, avec ses cavaliers couverts de cuirasses, et la multitude des peuples accourus à son secours ; je le ferai passer à l'orient de la mer et je lui donnerai pour sépulture un lieu célèbre qui s'appellera la *Vallée des troupes de Gog.* » (*Théophile Cailleux*, Homère en Occident. Troie en Angleterre, p. 243.)

Dans les traditions hébraïques et arabes *Gug-mgug* ou *iajuj majuj* désignait les contrées et les races hyperboréennes qui devaient un jour envahir de nouveau la Palestine, ce qui se réalisa par les croisades. Mais Ezéchiel fait allusion à une invasion dont le souvenir était resté terrible. celle des Khétas, dont les cavaliers avaient pillé les comptoirs des *marchands de Tarsis*, en Asie-Mineure. Car la race sémitique arrivait à cette époque jusqu'à la Lydie et avait été refoulée par les peuples cavaliers sur l'Egypte.

Quelle était la langue des *Priams* d'Hissarlick? comme l'écriture était inventée à cette époque, c'est une question qu'il est possible de résoudre avec certitude.

Un des vases trouvés au-dessous de l'épaisse couche de cendres de bois qui recouvre les portes Scées, porte la légende suivante en caractères chypriotes parfaitement lisibles :

CARACTÈRES KHÉTO-TROYENS XXV° SIÈCLE AV. J.-C.

CARACTÈRES KHÉTO-CHYPRIOTES V° SIÈCLE AV. J.-C.

Na se lo mo lo Fo lo di di mo e

Cette légende est composée de façon à se lire de gauche à droite et de droite à gauche, c'est-à-dire en *boustrophédon*.

Elle donne en dialecte éolien deux vers grecs iambiques, catalectiques, tétrapodes, qui se prononceraient à la moderne :

Nasse lymoleo Phol didym yé
aim othei deilo Phot molos ná

« Yé (l'eau) a massé le méchant Pholos son jumeau crasseux, elle a chassé les impuretés de son sang. Il retourne aux combats. »

Ce Pholos ou Fel est un personnage qui revient constamment dans les monuments étrusques et est peint en rouge sang de bœuf. Son nom veut dire couleur feuille morte, et caverne ; dans la mythologie grecque, Pholys était roi des Centaures, ou Cantabres, peuple venu des Pyrénées et faisant partie des Santones ou picti, peints en rouge.

Leur religion, celle des Dolmens, était l'étuve, car les Dolmens ne sont pas autre chose. Les tombeaux étrusques nous les représentent avec tout leur mobilier. Cette religion est originaire du pays de *Thulé* qui veut dire étuve. C'étaient pour les peuples primitifs comme pour les Orientaux modernes, des lieux de délices, et une industrie de citadins à laquelle devaient avoir recours les nomades qui payaient

souvent en enlevant leur masseuse. C'est ce que l'on voit dans l'inscription suivante, gravée sur un fragment de cruche brisée, trouvée par M. Schlieman avec l'autre :

Elle est aussi lisible que la précédente mais encore plus intéressante, parce qu'il y est question du Cheval, et que c'est la première fois qu'on trouve son nom écrit. Elle se lit :

Lita Rhota plane sethi Lan
This Ellan epo da Rhota lei.

« La naïve Rhota masse Lan qui errait, le mercenaire Ellan emporte Rhota esclave, sur son Cheval. »

Il y a quatre mille cinq cents ans, le Cheval se nommait donc Epos, comme dans les noms gaulois d'*Eporedorix*, etc., et il avait été dompté par Bacchus *Lanos* ou *Lenos*, dont le nom veut dire *prairie, marécage, fossé, cuvette, pressoir*. Ce mot s'est conservé dans l'anglais *lane* et *London* « dune des marécages », en France, dans Château-Landon. Le nom de Hellanes ou Hellènes ne se retrouve pas dans le grec classique. C'est le latin *Halena* et le kimri *Alain*, en français Haleine ou le Vent. Il a la même origine et la même signification qu'Eolien. Les Hellanes, qui prirent Troie, étaient des mercenaires à son service, ou *this*. Les Priams appartenaient eux-mêmes à la race hellénique des *Rhoetes* qui suivirent les Khetas en Egypte et occupèrent à côté d'eux le nord-est de la Syrie. Ce fut au cap Rhœteon que fut enseveli Ajax. Ils ont colonisé l'Etrurie et la Corse. Il est à remarquer qu'ils n'ont jamais été de brillants cavaliers, car, plus tard, la cavalerie celte les refoula encore sur l'Italie, où ils devinrent la base de l'infanterie romaine.

Comme le cheval formait le caractère *Po* de l'écriture dont ils se servaient, devenu le Π grec et que cette lettre n'existe pas dans l'étrusque, il est probable que c'est le peuple cavalier de l'Ouest qui a inventé le syllabaire cunéiforme, connu aujourd'hui sous le nom de chypriote, et qui devrait se nommer *Kheta*, puisqu'il était celui des Khétim de la Bible et de Chypre.

C'est aussi le caractère *Pa* qui dans le cunéiforme *Sumérien*, correspond au nom du Cheval. Il est suivi du mot

Karra qui, dans cette langue, veut dire montagne, mais comme le Cheval est essentiellement un animal de plaine,



Fantassin Rhœto Romain tendant une embuscade à un conducteur de char Celte. Le Cheval qui se trouve derrière lui appartient au type perfectionné, ramené par les Celtes des bords de l'Oronte. L'époque est celle de la prise de Rome par Brennus.
(Tombeau étrusque du Louvre portant une inscription, sans aucun rapport avec le sujet).

il est probable que c'est tout bonnement le latin *currus,* qui vient de *currere,* en grec *horein* « s'élancer, courir », de même que *kurra*, ce mot veut dire aussi montagne. Du reste, le summérien, dont on veut faire un dialecte mongolique, est rempli de racines grecques et tous les documents qui nous en restent sont très postérieurs à la guerre de Troie.

(*A suivre.*)

LE MARTIN TRISTE & LE MARTIN ROSE

ESSAIS D'INTRODUCTION DU MARTIN TRISTE EN ALGÉRIE COMME DESTRUCTEUR DE SAUTERELLES

Par L. MAGAUD D'AUBUSSON.

La lutte la plus âpre que l'homme ait à soutenir contre la nature animée est sans contredit le combat incessant qu'il est obligé de livrer aux innombrables et redoutables légions des insectes. L'insecte, dans les différentes transformations de sa vie, est son grand ennemi, ennemi le plus souvent invisible qui l'envahit mystérieusement, silencieusement, de toute part, et monte à l'assaut de son œuvre avec une ténacité et une sûreté de tactique contre lesquelles, dans la plupart des cas, tous ses efforts sont vains. Une indestructible armée de petits êtres malfaisants, dont l'effrayante fécondité renouvelle sans cesse les rangs, ravage ses récoltes, détruit ses bois de construction ou de chauffage, fait sécher sur pied les végétaux dont il se nourrit, tarit les richesses de ses vignobles, fait tomber en lambeaux, en poussière, les vêtements dont il se couvre, les riches étoffes dont il décore sa demeure, mine sourdement ses digues.

Contre de tels ennemis, l'homme, a-t-on dit, serait impuissant sans l'oiseau. L'oiseau est l'auxiliaire précieux, l'allié fidèle qui empêche le maître de la création de succomber dans cette lutte inégale.

Je ne referai pas le plaidoyer en faveur des espèces insectivores tant de fois répété depuis que Florent Prévost a dressé l'inventaire du mobilier de leur estomac et que le président Bonjean a plaidé éloquemment leur cause à la tribune du Sénat. On a taxé d'exagération poétique cette mission providentielle de l'oiseau, et sans nier positivement les services rendus à l'agriculture par les oiseaux en général et surtout par les petits oiseaux chanteurs, destructeurs de vermine, on en a si considérablement diminué la valeur que leur utilité peut paraître à certains esprits d'une importance fort réduite.

Là n'est pas la vérité, mais j'aurai à tenir compte de cette objection dans l'histoire des deux espèces dont je vais parler.

Ces oiseaux ont attiré l'attention particulière des introducteurs d'animaux utiles par leur aptitude à détruire les Sauterelles.

La plupart des personnes qui se sont occupées de cette question ont rêvé de combattre les prodigieuses invasions de ces terribles insectes, en naturalisant dans les pays où s'abattent leurs nuées dévastatrices, une espèce originaire de l'Inde connue sous le nom de Martin triste (*Acridotheres tristes*, Vie'llot).

C'est un oiseau voisin des Étourneaux, très commun dans l'Inde, aimant le voisinage des habitations, s'établissant volontiers dans les villes et les villages où matin et soir l'on entend son babil continuel. Les indigènes le nomment *Meina* et l'ont consacré à la déesse Ram, qui est représentée portant un de ces oiseaux sur le poing.

Les *Meinas* sont familières ; elles s'introduisent jusque dans les maisons pour y glaner les miettes tombées de la table de l'homme, de préférence les grains de riz. Elles ont beaucoup des allures de l'Étourneau, suivent comme lui les troupeaux au paturage et dévorent les insectes et les sauterelles que le bétail fait lever. A l'occasion, il est vrai, elles pillent aussi les champs et les jardins. Elles s'apprivoisent très facilement et, comme l'Étourneau, sont douées à un haut degré du talent d'imitation des voix.

La *Meina* se plait à nicher dans les habitations, sous les toits, dans les crevasses des murs, dans des pots que les indigènes suspendent dans ce but à leur maison. Ce nid, disposé sans art, est un amas grossier de petites branches, d'herbes sèches, de chiffons, de plumes. Elle niche aussi dans les troncs d'arbres creux.

Les *Meinas* se réunissent par paires ou par petites bandes pour chercher leur nourriture. On les trouve partout en très grand nombre et, en été, on les rencontre à une grande altitude.

Jerdon et le major Norgate, à qui j'emprunte ces renseignements, s'accordent à reconnaitre que la *Meina* est un oiseau gai, vif, bruyant, qui charme par sa bonne humeur, mais très querelleur. Ce caractère irascible est la source de duels fréquents dans lesquels les deux adversaires se sai-

sissent avec leurs ongles, se donnent des coups d'ailes, se roulent sur le sol et poussent des cris perçants.

Norgate s'étonne que Linné ait infligé à la *Meina* l'épithète de *triste*, car, dit-il, c'est un des oiseaux les plus vifs de l'Inde et son plumage n'a rien de triste.

Ce plumage cependant est sombre. Le noir et le brun-cannelle dominent. Le ventre et les couvertures inférieures de la queue sont blancs ; cette dernière est noire avec une bande blanche à son extrémité. La tête et la poitrine sont d'un noir brillant. Les rémiges primaires, noires également, ont la base blanche et tranchent sur le marron foncé du dos. Le bec et les pattes sont jaunes. Taille 0m,27 environ.

Pour apprécier, comme il convient, la grandeur des services que l'on réclame du Martin triste, il faut savoir ce qu'est une invasion de Sauterelles.

M. Charles Rivière, directeur du jardin d'essai d'Alger, dans une étude consacrée à l'oiseau qui nous occupe, que j'analyserai rapidement plus loin, expose, d'après des constatations sur place et des examens sur le vif, les caractères formidables que revêtent parfois ces flots de destruction. Je prends seulement quelques faits.

L'auteur nous montre au lever du soleil « la campagne s'agiter, l'horizon se mouvementer et cela par le réveil des couches d'acridiens, ... nuées qui obscurcissent le jour et dont la chute est aussi drue que celle d'une forte averse de grêle serrée et prolongée ».

« J'ai vu en 1874, dit-il, sur les versants de la Kabylie orientale, des marées de criquets envahir en quelques heures cultures et jardins, véritables flots grisâtres et grouillants s'étendant à perte de vue pour disparaître après quelques jours et porter ailleurs une action dévastatrice : les cultures avaient été anéanties, les arbres décortiqués jusqu'à deux mètres de haut, même les grenadiers malgré l'excessive amertume de l'écorce, les haies entamées de toutes parts, en un mot, le vide et l'aridité absolus régnaient après le passage du fléau. »

Suivant des documents officiels, en 1886, on a employé, en Algérie, un million six cent soixante-cinq mille cinq cent soixante-douze journées de prestations indigènes pour coopérer à la destruction des œufs et des Criquets. Les œufs recueillis formaient un volume de 276 mètres cubes.

Les Criquets détruits par le feu, l'écrasement et particulièrement par l'enfouissement dans des tranchées parallèles dans lesquelles viennent se précipiter successivement les fronts de colonnes, présentaient un volume estimé à neuf mille cinq cent six mètres cubes.

L'administrateur de Bordj-bou-Arréridj estimait qu'il avait détruit au 16 mai dix milliards quatre cent quatre-vingt-trois millions sept cent soixante mille œufs et huit milliards cinq cent dix-neuf millions de Criquets.

En 1888, l'invasion des criquets, résultat de l'éclosion des œufs déposés l'année précédente, s'étendit sur une surface estimée à plus de 20,000 hectares.

« Pour donner une idée, continue M. Rivière, de la lutte énergique, mais non victorieuse, qu'il fallut soutenir au printemps 1888, il faut signaler que, quoiqu'en présence d'une invasion très partielle et limitée, les efforts de la défense contre ces ravageurs a eu lieu sur plus de 300,000 hectares. Par le feu, l'écrasement, l'emploi d'appareils protecteurs et conducteurs, le système cypriote notamment, on évalue à dix millions de doubles décalitres le volume des Criquets détruits. »

C'est contre un ennemi si monstrueusement redoutable qu'aurait à opérer le corps d'armée des Martins tristes. Serait-il raisonnable d'admettre que ces oiseaux fussent capables à eux seuls de faire reculer le fléau ? Je ne le pense pas. Mais il est certain qu'ils pourraient agir efficacement comme troupes auxiliaires par leurs efforts combinés avec les moyens mécaniques employés par l'industrie de l'homme.

Cette idée inspira sans doute les promoteurs de la tentative d'introduction des Martins tristes en Algérie.

On avait des précédents. Poivre avait importé aux îles Mascareignes, périodiquement ravagées par des invasions de Sauterelles, le Martin triste, et cet oiseau, protégé par un arrêté du 24 octobre 1767 (1), y avait réussi. Les Sauterelles, disait-on, disparurent peu de temps après l'introduction de cet acridophage.

En 1854, dans une séance de la Société d'Acclimatation, M. l'amiral baron de Mackau, répondant à une question de M. le marquis de Sinéty, rappelait qu'il avait introduit cet

(1) Cet arrêté défendait de tuer un Martin sous peine de 500 liv. d'amende.

insectivore dans plusieurs de nos colonies. Il en avait porté un véritable chargement à Cayenne, à la Martinique et à la Guadeloupe, et si ces oiseaux avaient disparu des deux dernières colonies, ils s'étaient au contraire multipliés à la Guyane.

Forts des succès obtenus, quelques personnes songèrent alors au Martin triste pour l'Algérie, dans le but d'apporter un remède aux désastres occasionnés par les invasions de Sauterelles que devait combattre cet acharné chasseur de locustes.

Un membre de la Société d'Acclimatation, M. Alfred Grandidier, le célèbre explorateur de Madagascar, écrivait au mois de juin 1867 à M. le président de la Société que « personnellement pénétré de l'utilité d'acclimater cet oiseau précieux en Algérie, il s'en est procuré cinquante paires pour les rapporter avec lui et les diriger sur notre colonie aussitôt son arrivée en France » (1).

M. Grandidier n'hésita pas, en effet, à se charger du transport de ces oiseaux pendant une longue traversée. Malheureusement beaucoup périrent en route, d'autres s'échappèrent, six sujets seulement arrivèrent vivants, mais très fatigués, au Jardin d'Essai d'Alger. Ils ne tardèrent pas à mourir ou à disparaître, les derniers à la fin de l'année 1867.

En 1868, le gouverneur de l'île Bourbon envoya à Alger, sur un ordre du ministre de la marine, un certain nombre de Martins dont beaucoup succombèrent pendant la traversée. Les survivants furent transportés au palais de Mustapha où ils moururent au bout de très peu de temps.

Ces premiers essais, entrepris d'ailleurs dans des conditions défectueuses, ne furent pas heureux.

Une tentative plus sérieuse eut lieu en 1884. M. Charles Rivière, qui en avait la direction, a publié récemment dans l'*Algérie agricole* (2), un travail étendu sur les résultats de ses expériences. Ce nouvel essai, comme les précédents, resta infructueux, mais, poursuivi plus longuement, il fournit l'occasion d'une série d'observations, d'études et de recherches qui peuvent être un acheminement au succès.

(1) Dès 1868, la Société d'Acclimatation fonda un prix de 500 francs pour l'acclimatation du Martin triste en Algérie.

(2) Décembre 1889, 2e numéro.



Le Martin triste.

Le gouvernement voulait reprendre cette question du Martin. Le ministre de l'agriculture donna l'ordre d'en expédier de Bourbon. Les oiseaux arrivèrent à Marseille, par un bateau des Messageries, à la malencontreuse époque où l'épidémie cholérique sévissait avec intensité. Ils durent subir une sévère quarantaine et des procédés de désinfection qui ne manquèrent pas d'en tuer un grand nombre. Ceux qui furent installés au Jardin d'Essai étaient dans un état de fatigue inquiétant.

« Ici, dit M. Rivière, se posait une question qui divise bien à tort les partisans de ces introductions animales : ou mettre immédiatement les Martins à l'état libre, ou les élever à l'état privé au début.

» J'ai toujours penché pour ce dernier mode d'acclimatation.

» En effet, il semble plus rationnel de soumettre les nouveaux venus à un régime de reconstitution et d'observation ; de les soigner et de les remettre des fatigues excessives d'une longue traversée ; d'étudier le mode de nourriture à leur convenance ; de connaître leurs mœurs, leur accouplement, leur manière de nicher et le degré de résistance des jeunes éclos.

» Ensuite, cette première période accomplie et résolue à l'état privé, de lâcher une partie des adultes et des plus apprivoisés aux environs de la volière, de les y attirer régulièrement par des distributions journalières d'aliments recherchés par ces oiseaux et déterminer ainsi si, sous notre climat, ils se comporteront à l'état de demi-domesticité comme à Bourbon ou, comme chez nous, certaines races de pigeons et de tourterelles.

» Une fois les reproductions assurées, reconnues régulières et sans difficultés sérieuses au lieu central, soit le Jardin d'Essai par exemple, envoyer des adultes et des jeunes oiseaux obtenus dans divers points de l'Algérie, aux maisons forestières, aux écoles d'agriculture, aux bergeries, aux établissements publics et privés du littoral notamment, et ensuite, en pénétrant dans la région montagneuse, jusqu'aux Hauts-Plateaux. Dans tous ces points agir comme dans la première expérimentation du lieu central, c'est-à-dire d'élever et de faire reproduire à l'état domestique et, une fois ces résultats acquis, de mettre en demi-liberté une partie des descendants.

» Ce sont là, à mon avis, des mesures de prudence qui per-

mettront de ne pas compromettre de suite le fonds initial et d'avoir des ressources pour des reproductions postérieures au cas où les premiers essais seraient infructueux par le fait du climat de la région ou par les accidents inévitables à la mise en liberté d'une espèce étrangère au pays. »

M. Rivière voulut appliquer ce système rationnel au nouvel essai dont l'exécution lui était confiée. Il installa dans un endroit abrité en partie par les rameaux d'un gros et vigoureux mûrier noir, une grande volière à larges mailles recouverte d'une toiture en claies de roseaux. Quelques arbres servirent de perchoirs, une eau claire fut distribuée à discrétion, et des cages en bois furent disposées de manière à permettre aux captifs l'aménagement facile de leurs nids. Un beau ciel, une température modérée, une végétation rappelant celle de leur patrie, tout en un mot pouvait laisser espérer que les habitants de ce lieu d'élection s'habitueraient vite à leur nouvelle demeure, s'y reproduiraient, et que le premier pas de leur acclimatation serait ainsi heureusement et rapidement franchi.

Les oiseaux, comme je l'ai dit, étaient arrivés très souffrants. Cinquante seulement purent être traités. Le repos, une nourriture variée, améliorèrent la santé générale, mais, malgré tous les soins, quelques-uns succombèrent. A la fin d'août, cependant, l'état d'ensemble était devenu satisfaisant. Les Martins avaient repris leur caractère gai, vif et querelleur. Toutefois, quelques décès se produisaient encore sans qu'il fût possible d'en expliquer la cause, l'autopsie révélait seulement une émaciation très prononcée.

On chercha le remède dans une modification de la nourriture. Tous les deux jours, on donna de la viande fraîche, finement hachée, au riz on ajouta des criblures de blé, de millet, de temps à autre une ration de bananes reçue avec avidité, dans le courant de septembre quelques goyaves.

Les oiseaux restèrent maigres, mais reprirent de la force ; ils volaient de branche en branche, poussaient de petits cris, mais ne montraient aucune velléité d'accouplement. Le mois de septembre s'écoula sans sirocos fatigants, la première partie d'octobre fut tempérée, et sous l'effet du nouveau régime, on put constater une amélioration sensible Malheureusement un accident météorologique vint tout gâter. Des averses prolongées, froides, succédèrent brusquement en

octobre à la période tempérée. Les pauvres Martins, justifiant bien cette fois par leur accablement le nom de *tristes,* furent littéralement trempés, car, dans leur détresse, ils ne songeaient pas à se réfugier dans leurs abris. Les nuits devinrent froides, le thermomètre descendit à + 3°,6 sur le gazon. La mortalité reparut et persista sous les effets d'ondées répétées et souvent intenses (1). Pendant plusieurs nuits, la température continua à s'abaisser très sensiblement, le 16 octobre elle descendit à + 2°,7, et elle resta souvent aux environs de + 4° et 5° sur le gazon. Les Martins ne pouvaient plus supporter ces abaissements de température; on fut donc obligé de changer immédiatement les dispositions de la volière. On mit, pendant la nuit, d'épais paillassons sur la toiture et d'autres le long des faces exposées aux vents du nord et d'ouest. Mais novembre fut humide, brumeux, avec des pluies torrentielles et des nuits froides, il devint impossible de laisser exposés plus longtemps les Martins à ces intempéries. M. Rivière fit alors construire une grande cage que l'on déposa dans une large serre tempérée où le degré thermique était relevé pendant la nuit par l'action d'un thermosiphon. Pendant le jour, le soleil pénétrait facilement dans la cage. L'état sanitaire redevint satisfaisant, mais il ne restait plus qu'une douzaine de sujets qui, avec la santé, retrouvèrent leurs ardeurs belliqueuses funestes à quelques-uns. Il fallut isoler les plus méchants. Au printemps (1885), fin mai, la cage fut suspendue en plein air sous de riants ombrages. Les oiseaux étaient vigoureux, chantaient, sautillaient, mais aucun signe d'accouplement ne fut observé. Aux refroidissements d'octobre, une mortalité semblable à celle de l'année précédente se produisit; les oiseaux dont on fit l'autopsie étaient très émaciés. M. Rivière décida qu'il y avait intérêt à continuer l'essai en plein air, tout en abritant les Martins contre la pluie. Le refroidissement prolongé de la température au-dessous de + 10° ne leur permit pas de survivre.

C'était un nouvel échec, mais, comme je l'ai fait remarquer, il avait permis de faire des expériences prolongées qui, pour n'avoir pas donné les résultats décisifs que l'on demandait, n'en sont pas moins d'une utilité très réelle pour une recherche ultérieure de la solution du problème. C'est à ce titre

(1) Le 23 octobre on recueillit près de 42 millim. d'eau.

que je les ai rapportées. Car il faut bien se convaincre que la question du Martin triste ne doit pas être abandonnée. Les difficultés que l'on a rencontrées jusqu'ici sont loin d'être insurmontables. Tous les introducteurs d'animaux nouveaux, tous les expérimentateurs d'acclimatations zoologiques savent que la patience et la persévérance sont les deux vertus nécessaires au succès.

Le rôle du climat, qui semble avoir eu une action bien constatée dans l'échec de M. Rivière, n'a pas lieu d'effrayer outre mesure. Le point important est d'obtenir une première génération des sujets importés, et pour réussir, il est possible d'apporter encore plus de soins délicats qu'il n'a été fait, en vue de protéger les couples contre les variations de la température, et partant de les induire à un accouplement fécond. Par la suite des générations obtenues de ces enfants d'importés, sous le climat de l'Algérie et dans des centres d'expérimentation différents, on arrivera sans doute petit à petit à amender dans les proportions nécessaires le tempérament frileux de cette espèce indienne. Sa diffusion pourra s'opérer alors sans danger dans les conditions prudentes indiquées par M. Rivière. Evidemment cela sera long, il y aura des obstacles de plus d'un genre à surmonter, et les choses n'iront pas sans quelques tribulations.

M. Rivière fait observer que le climat de l'Algerie, du littoral même, n'est pas comparable à celui de Bourbon, que dans ce climat essentiellement insulaire, la moyenne hivernale est très élevée, les minima extrêmes ne descendant guère au dessous de + 14°. Lorsque la période des minima se produit, les Martins quittent les montagnes du centre de l'île pour se réfugier sur le littoral où la température est plus douce et plus égale. Le littoral algérien, avec ses rigueurs relatives, ne conviendrait-il donc point, de façon absolue, à ces oiseaux ?

On est amené ainsi à se demander, pour conclure pratiquement, si la peine, le temps, les sacrifices qu'entraîneraient de nouveaux essais d'acclimatation du Martin triste, en supposant que cette acclimatation réussit, seraient payés par les services rendus. En un mot, puisqu'il s'agit ici d'un genre d'utilité bien spécifié, la propagation de cet oiseau en Algérie atténuerait-elle les effets désastreux des invasions d'acridiens ?

J'ai dit plus haut qu'il serait déraisonnable de croire que

la seule présence des Martins aurait une action suffisante pour débarrasser à tout jamais une contrée comme l'Algérie du fléau des locustes. Mais, il est indéniable que ces vaillants chasseurs d'insectes peuvent dans une certaine mesure en diminuer les ravages en opérant des vides sensibles dans les rangs des envahisseurs, soit lorsque les acridiens s'abattent sur le sol à l'état ailé, soit quand ils le couvrent de leurs masses compactes sous la forme imparfaite de Criquets, soit enfin à l'époque où la charrue amène à la lumière des myriades d'œufs, sinistre semence des catastrophes futures. Ils procéderont en outre à une destruction méthodique de tous les gros insectes qui vivent au dépens des cultures. A l'île Bourbon, ils ont si bien rempli leur mission que, si l'on en croit plusieurs auteurs, les insectes nuisibles ont presque totalement disparu de cette île.

N'est-ce donc pas assez pour encourager à de nouveaux efforts? Ne demandons à un oiseau que ce qu'il peut nous donner, mais demandons-le lui tout entier. L'homme trouve une aide de quelque valeur dans le concours du Martin pour détruire des animaux qui s'attaquent à son œuvre, il ne lui est pas permis de la rejeter. Elle viendra enrichir ses moyens de défense. Son devoir et son intérêt lui commandent de marcher à la conquête et à l'entière jouissance de sa planète par l'emploi utile et raisonné de toutes les forces de la nature sans dédaigner les plus humbles en apparence, car c'est souvent la somme des petits moyens qui conduit aux grands résultats.

Si cependant l'avenir brillant du Martin triste comme auxiliaire du colon algérien doit s'écrouler sous les coups répétés des premiers échecs, il est un autre membre de la famille, ennemi aussi déterminé des sauterelles et de tempérament rustique, qui pourrait avantageusement le remplacer sur les plateaux comme sur le littoral. C'est le Martin rose ou roselin (*Pastor roseus*, Temmink).

Comme l'indique son nom, il est habillé de rose, de rose tendre. La tête ornée de plumes effilées retombant en huppe sur la nuque, le cou et le haut de la poitrine sont d'un noir brillant à reflets violets, les ailes et la queue d'un brun noir à reflets verts.

Cet oiseau charmant habite la plus grande partie de l'Asie centrale et méridionale jusqu'aux Indes, ainsi que le sud-est

de l'Europe à partir de la Hongrie Il visite assez régulièrement les autres parties du midi de l'Europe, et on le rencontre quelquefois dans nos départements méridionaux.

Ses mœurs ont beaucoup d'analogie avec celles de l'Étourneau vulgaire, son proche parent, aux bandes duquel il aime à se mêler. Il en a les mouvements, la manière de chercher sa nourriture, le babil incohérent. Il niche dans les arbres creux, les trous, les crevasses des murs et des rochers, les ruines, les bâtiments inhabités. Le nid et les œufs, au nombre de cinq à sept, ressemblent à ceux de l'Étourneau.

On a appelé avec grande raison le Martin rose, l'*Étourneau des Sauterelles*. La Sauterelle est, en effet, sa nourriture préférée. Il la chasse avec délices dans toutes les phases de son existence, depuis l'état d'œuf jusqu'à celui d'insecte parfait. Dans certains pays, l'apparition des Martins annonce l'arrivée des Sauterelles. Ces oiseaux se réunissent alors par centaines de mille pour poursuivre sans relâche les bandes dévastatrices qui se répandent sur la contrée.

Cette espèce bienfaisante rend encore un autre genre de services. Elle aime à se poser, comme les Étourneaux, sur le dos du bétail et débarrasse ces animaux de leurs parasites.

Nul doute que le Martin rose ne fût plus accessible aux avances de l'homme que le Martin triste. On en saisit la raison fondée sur sa plus grande résistance aux abaissements de température.

Il mérite donc, à tous égards, d'être recommandé à l'expérimentation des colons de l'Algérie désireux d'introduire dans la colonie une nouvelle espèce d'oiseau insectivore et acridophage (1).

(1) En 1861, au comice agricole de Toulon, M. le docteur Turrel a signalé l'introduction du Martin rose dans le Midi de la France comme pouvant être utile à l'agriculture.

Un ornithologiste distingué, membre de la Société d'Acclimatation, M. Crcllé de Palluel, dans un travail consacré aux services que beaucoup d'oiseaux insectivores peuvent rendre à nos cultivateurs, a mis en lumière également, l'utilité de cette espèce. (*Bulletin de la Société d'Acclimatation*, 1869.)



LES LACS DE L'AUVERGNE

OROGRAPHIE

FAUNE NATURELLE — FAUNE INTRODUITE

PAR M. AM. BERTHOULE.

(SUITE*)

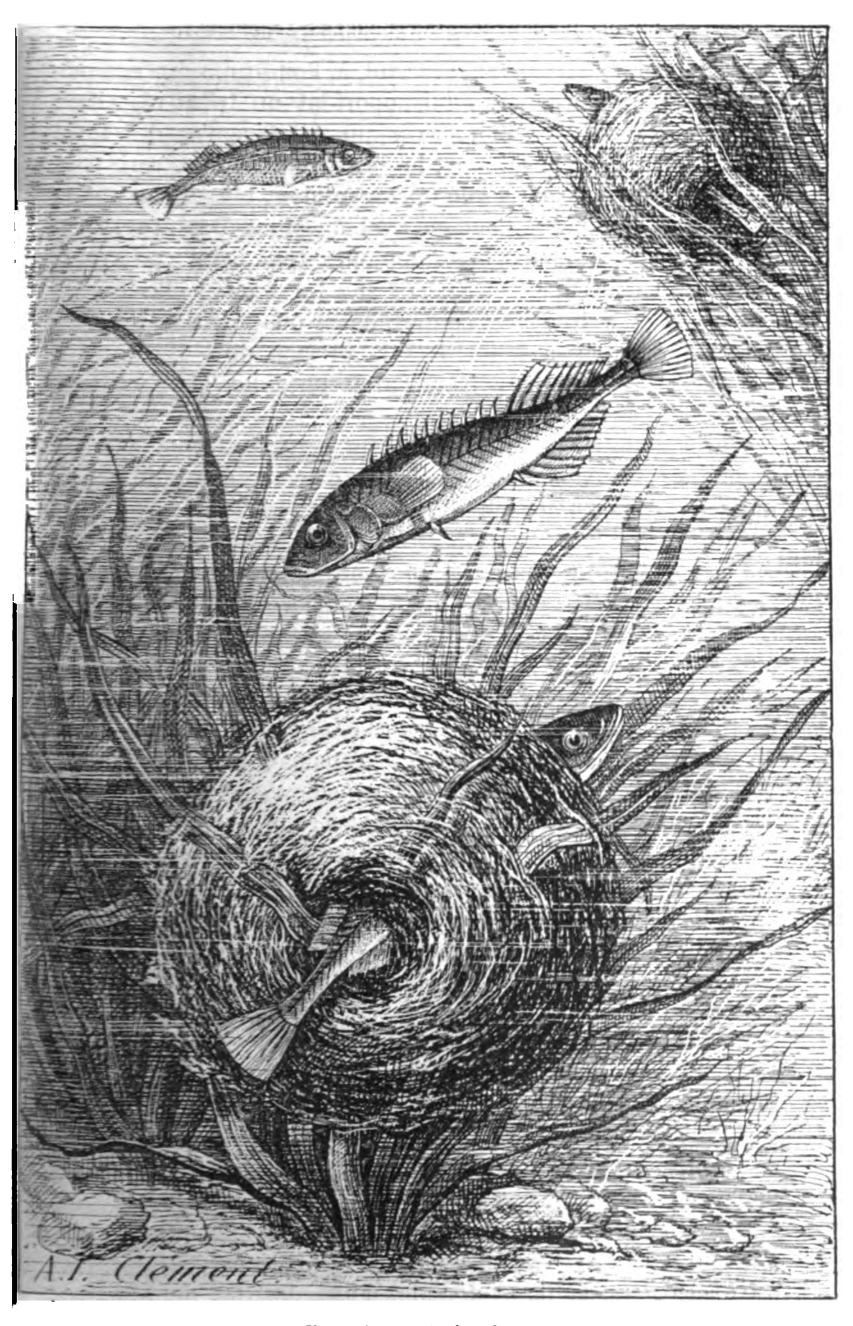
GUÉRY. — SERVIÈRE.

Le plus élevé, mais aussi, sans contredit, l'un des plus intéressants des lacs de l'Auvergne, malgré son étendue peu considérable, Guéry, est situé à 25 kilomètres de Besse, à 10 kilomètres des thermes du Mont-Dore, sur la grande route qui conduit de cette station de bains à Clermont-Ferrand. Il paraît appartenir à une formation volcanique, de date plus ancienne que celle de la plupart de ceux que nous venons de visiter, ainsi qu'en témoignent de puissants amas de roches basaltiques, et l'aspect tourmenté du pays environnant ; un cirque, largement ouvert, de montagnes, dont quelques-unes atteignent 1,500 mètres, l'entoure de tous côtés; il est lui-même à 1,260 mètres d'altitude.

Cette situation élevée, sur le col des hauts sommets de la chaîne des monts d'Auvergne, et l'absence d'abris, l'exposent à l'action des froids intenses auxquels sont soumises ces régions ; aussi bien reste-t-il emprisonné sous les glaces, souvent plus de six mois, de novembre à mai. Lorsque le soleil et les vents du sud amènent enfin la débâcle, l'épais manteau se déchire avec des frémissements aigus, et des craquements comparables aux éclats de l'orage.

La nappe d'eau mesure 22 hectares, avec une profondeur moyenne de 6 mètres, qui atteint, en certains points, un maximum de 23 mètres: elle repose sur un fond garni d'herbes, de mousses, ou de gravier. De nombreuses sources, et un ruis-

(*) Voyez plus haut, pages 13, 103, 201 et 286. (*Reproduction réservée.*)



Epinochettes du lac Guéry.

seau plus important, qui descend à l'ouest des contreforts de la Banne d'Ordanche, lui apportent un tribut régulier. Elle se déverse, au Sud, avec un débit moyen de 1 ou 2 mètres cubes à la minute ; le ruisseau de Guéry, qui part de là, est une des sources de la Dogne, dont le confluent avec la Dore, à une demi-lieue en aval du Mont-Dore, forme la Dordogne. Sa température, toujours très basse, ne varie sensiblement qu'à la surface et sur les bords ; elle oscille entre + 4 et + 15 degrés centigrades. Nous avons relevé, le 17 septembre dernier, + 13° à la surface, et + 12° par dix mètres de fond ; la température atmosphérique était, ce jour là, à + 9°.

La faune naturelle du lac offre un caractère tout spécial, qu'on ne retrouve dans aucun autre de ceux que nous connaissons ; elle comprend exclusivement la Truite et l'Epinoche.

L'Epinoche, ou plutôt l'Epinochette (*Gasterosteus pungitius*), est à la fois le plus petit et le plus vorace de nos poissons d'eau douce, aussi bien, quoique sa taille ne dépasse pas 0,05 à 0,06, peut-on le ranger parmi les plus nuisibles. Elle passe, à bon droit, pour causer de graves dommages dans les frayères, et même parmi les Alevins qu'elle attaque hardiment, tout en ne constituant elle-même, pour les autres habitants des eaux, qu'une proie peu recherchée, à cause des piquants dont sa dorsale est armée ; son appétit est d'autant plus insatiable qu'elle est, le plus souvent, envahie par un tœnia spécial, *le Botriocephalus solidus,* dont l'énorme développement finit généralement par amener sa mort. Baker cite un de ces minuscules rapaces, qui aurait dévoré, sous ses yeux, plus de soixante jeunes Vandoises, en quelques heures.

En revanche, l'Epinoche offre au naturaliste un intéressant sujet d'observation ; et, au demeurant, si c'est là un hôte incommode dans les eaux libres, on ne saurait voir, à coup sûr, un plus charmant habitant d'aquarium. Elle vit très bien en captivité, ce qui a permis d'étudier parfaitement ses mœurs.

L'Épinochette a le corps allongé, le dos vert foncé tournant au jaune, avec des macules noires, le ventre blanc. Elle est armée, sur la ligne dorsale, d'une dizaine de piquants acérés dont elle se sert avec une rare audace pour déchirer

le flanc des poissons, même de grande taille. Seule la Perche, qui porte cuirasse et éperons, la tient en respect.

Elle est d'humeur batailleuse, prompte à la colère, ardente au combat. Les femelle surtout, et ce n'est peut-être pas des Épinoches seules qu'on pourrait le dire, se montrent particulièrement agitées, nerveuses, inquiètes et inquiétantes, acariâtres, irritables et aiment à attiser les sanglantes querelles des mâles, les excitant à la lutte et soufflant avec passion le feu de la discorde.

Jonathan Franklin a résumé leur vie en ces quelques mots : « Elle épie et attaque tout ce qui se meut, tourmente sans trêve ses compagnons de captivité, avale tout être vivant qui n'est pas trop gros pour sa petite bouche. » N'est-ce pas aussi l'image frappante des convoitises des hommes et de l'insatiable avidité avec laquelle ils recherchent et se disputent la possession du monde et de ses biens ?

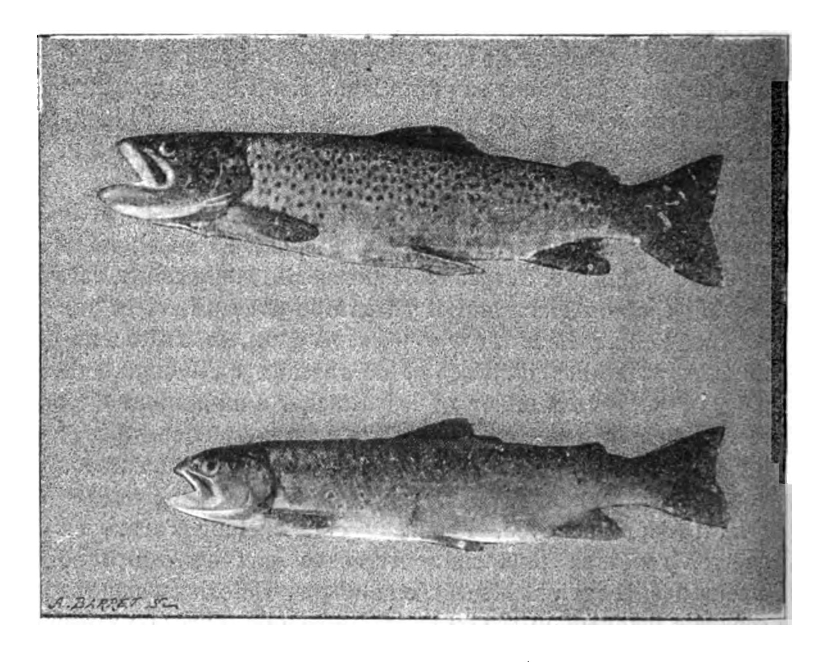
L'Épinoche, cependant, rachète ces défauts naturels par le merveilleux instinct avec lequel elle construit sa chambre nuptiale. Ici encore, c'est le mâle qui mérite la couronne, car, architecte et ouvrier, seul il y travaille avec un art et une patience infinis. Le nid, car c'en est bien un, est fait de minuscules brindilles d'herbes et de roseaux qu'il englue de mucus pour les assembler et les attacher à mi-hauteur d'un roseau, sous la forme d'une pelote savamment enchevêtrée ; il y pratique ensuite une trouée de part en part, et en forme une sorte de manchon.

La maison achevée, l'heureux constructeur s'arme en guerre, revêt sa plus riche livrée et part en campagne amoureuse. Il revient bientôt, conduisant victorieusement sa conquête jusqu'à l'entrée du logis. La femelle, après en avoir inspecté les contours, ne tarde pas à y pénétrer ; mais elle ne fait que le traverser vivement en y déposant ses œufs. Elle passe ainsi à plusieurs reprises, le mâle après elle ; la ponte achevée, celui-ci ferme le nid à sa partie supérieure et s'en constitue le gardien vigilant ; il en surveille les abords avec une infatigable sollicitude, sans jamais se laisser prendre en défaut, veille à sa bonne tenue, et charge avec fureur l'ennemi qui tenterait d'en forcer les approches.

La ponte a lieu en juillet, à Guéry ; elle est d'une centaine d'œufs par femelle environ ; l'incubation dure de 15 à 20 jours, selon la température. La couvée, à peine née, ne se

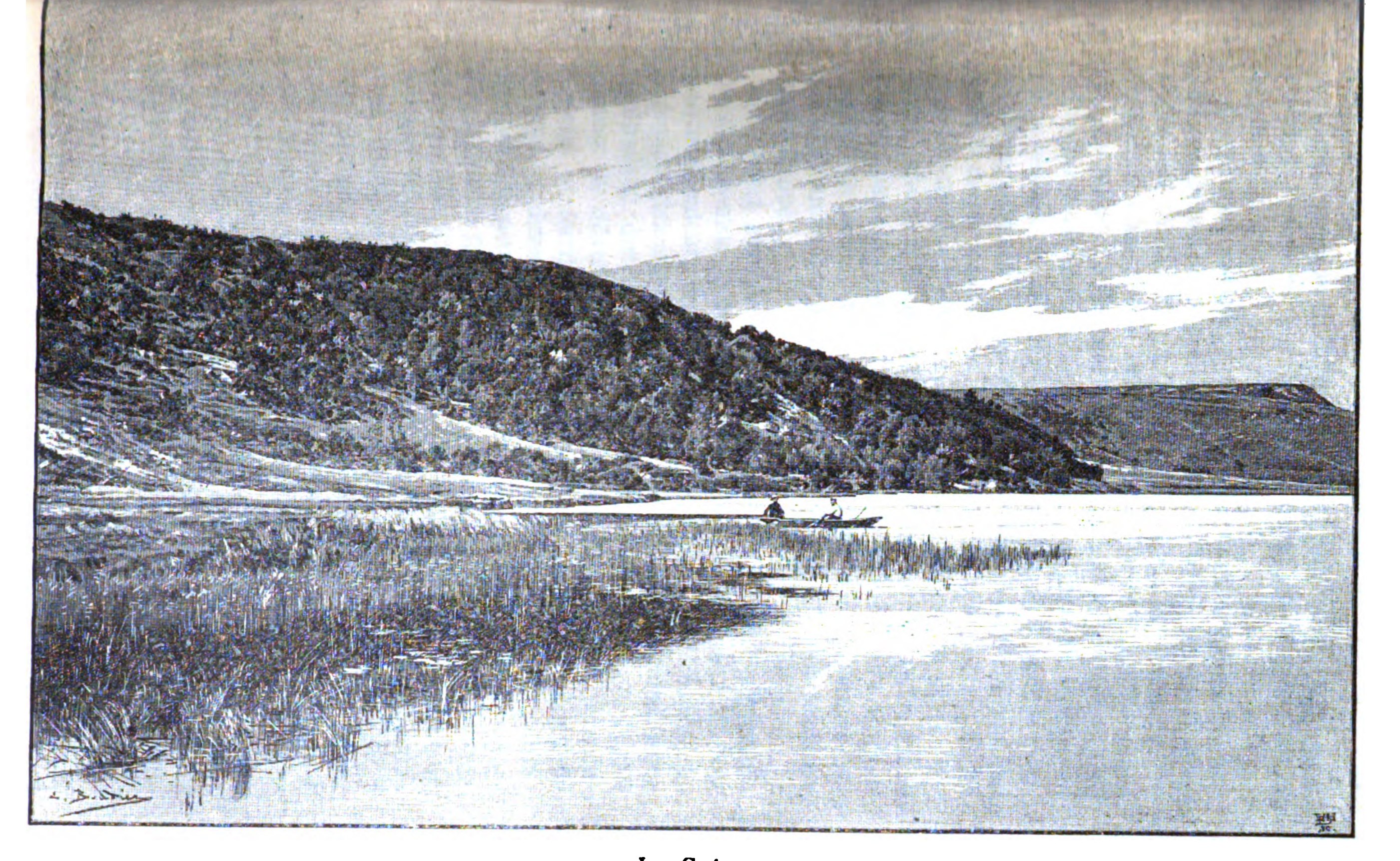
risque tout d'abord que très timidement loin du nid; mais bientôt elle s'enhardit, et, après quelques jours, elle se disperse sans retour, et commence sa vie de rapines et de pillage.

La Truite de ce lac appartient à l'espèce commune (*Salmo Fario*); mais elle y acquiert des qualités qui la rendent égale en valeur aux meilleures espèces connues. Elle porte, avec quelques variétés cependant, la livrée sombre de ses congénères des torrents de la montagne, robe presque noire sur le dos, verdâtre sur les flancs, gris perle sur le ven-



tre, avec des ocelles noires, et des taches rouges, semees irrégulièrement; sa taille est courte, et comme ramassée, le dos large, la chair fine et saumonée, même chez les jeunes. Les gourmets, qui fréquentent les stations thermales voisines, le Mont-Dore et la Bourboule, lui ont fait un très juste renom. Elle pèse en moyenne de 1/2 à 1 kilo; mais on en prend fréquemment de plus grosses; la plus forte, qui ait été capturée, à notre connaissance, dépassait le poids de 9 kilogrammes.

La pêche se pratique au moyen de la senne et de tramails;



Lac Guéry
d'après une photographie de l'auteur.

son importance annuelle est évaluée à un total de 6 quintaux, vendus facilement sur les lieux, de 5 à 8 francs le kilogramme.

Jusqu'à ces dernières années, le lac était abandonné à lui-même ; de méchants grillages, aisément brisés par les braconniers, lui formaient une clôture illusoire. En automne, les Truites en sortaient, pour remonter le ruisseau principal qui s'y jette, et y déposer leurs œufs ; mais la plupart étaient enlevées, à ce moment, par les maraudeurs, qui exerçaient impunément un désastreux pillage; heureux encore pouvait-on s'estimer, lorsqu'ils se contentaient de pêcher au filet ou à la main, s'abstenant de détruire du même coup et les reproducteurs et leur œuvée, en empoisonnant les eaux avec de la chaux, si bien qu'il était surprenant que celles-ci ne fussent pas radicalement dépeuplées. Ce domaine a récemment changé de mains, et son nouveau propriétaire, M. Ondet, s'est hâté de l'aménager différemment, et d'y organiser une sérieuse surveillance.

M. Ondet possède, autour de Guéry, de vastes pâturages, livrés autrefois au parcours de troupeaux de bêtes à cornes, que décimaient, chaque été, de meurtrières épidémies. Au moyen de drainages bien conduits, à l'aide d'une canalisation habilement dirigée, qui ne comporte pas moins de 50,000 mètres de développement, il a assaini les parties marécageuses, et fertilisé les places stériles, transformant en de grasses prairies des espaces à peine utilisés jusque-là ; d'immenses bâtiments, élevés sur ces plateaux, où il a fallu apporter, à grands frais, tous les matériaux, permettent d'engranger des centaines de chars de fourrages, et d'hiverner un nombre proportionnel de têtes de gros bétail. Les eaux arrivent dans les étables pour l'abreuvage, et servent aussi à leur lavage; elles entraînent avec elles, en se répandant au dehors sur les terres , toutes les matières fertilisantes qui en assurent la richesse. Grâce à ce nouveau régime, le typhus et les autres maladies qui, par leurs constants ravages, ruinaient l'exploitation, ont complètement disparu, la mortalité s'est abaissée à un chiffre normal, tandis que les produits nets se sont progressivement élevés assez haut pour justifier les dépenses exposées.

Les eaux ont été aménagées avec autant d'habileté que les terres. Les barrages et les grilles du lac ont été solidement

relevés. En 1881, M. Ondet a construit, à la clé du lac, des viviers et un établissement de pisciculture, en vue de la récolte des œufs de Truites ; cet établissement, creusé souterrainement, est alimenté par des sources captées dans le voisinage ; il mesure environ vingt à vingt-cinq mètres carrés. Tout autour, fixés au mur, sont des gradins qui supportent des augettes d'incubation en terre vernissée ; les viviers, de plus d'un mètre de profondeur, en occupent toute la surface ; ils sont divisés par des cloisons en pierre de taille, dont le sommet forme un marche-pied de circulation, en quatre parties égales et indépendantes.

Les dernières pêches de l'été fournissent un nombre suffisant de reproducteurs pour donner 150 à 200,000 alevins, dont un cinquième sert au repeuplement du lac ; le surplus est livré au commerce, au prix de 8 et 10 francs le mille.

La faune pélagique de ce lac comprend, d'après les déterminations de MM. J. Richard et Eusébio : *Holopedium gibberum, Bosmina longirostris, Cyclops strenuus, Asplanchna Helvetica* et, en moins grand nombre, *Daphnia longispina*.

Nul doute que les richesses naturelles des eaux de Guéry n'acquièrent un notable accroissement, dans un avenir très prochain, surtout si, en même temps qu'on travaille ainsi à multiplier ses excellentes Truites, on se préoccupe également d'assurer leur alimentation, par l'introduction d'espèces non carnivores.

Au milieu de l'abandon presque général où sont la plupart des autres lacs de ces montagnes, il nous a paru très intéressant de signaler le remarquable aménagement auquel celui-ci a été soumis.

A une dizaine de kilomètres de Guéry, en suivant la même route, dans la direction de Clermont, existe une autre cuvette volcanique de douze hectares, qui envoie ses eaux dans la Sioule, le lac Servière. Ce lac, peuplé de Perches, a reçu quelques milliers d'alevins de Truites, qui y ont prospéré ; mais la pêche en est rendue très difficile par les amas de rochers qui en hérissent le fond. Elle ne fait, au surplus, l'objet d'aucune exploitation industrielle.

(*A suivre.*)

LE MASH DE MÉSOPOTAMIE

PHASEOLUS MUNGO L. VAR.; *PH. VIRIDISSIMUS* TEN.

PROPOSÉ COMME SUCCÉDANÉ DE LA LENTILLE

PAR A. PAILLIEUX ET D. BOIS.

Le *Phaseolus viridissimus* de Tenore se rattache au *Haricot radié* dont nous avons longuement parlé dans le *Potager d'un curieux*, p. 102 à 107 du tirage à part. Nous ne nous occupons aujourd'hui que de la variété à très petits grains verts.

Au mois de mars 1889, notre obligeant collègue, M. Constantin C. Métaxas, délégué de notre Société à Bagdad, nous envoyait des semences de ce Haricot, qui porte dans le pays le nom de *Mâsh* et nous disait : « Je vous adresse des graines d'un légume estival, cultivé ici de la même manière que le Haricot. Les Arabes l'appellent *Mâsh*. Il est vendu au marché tel que vous le voyez. Les indigènes le goûtent fort et il en est qui le préfèrent à la Lentille, dont cependant il n'atteint pas le prix. »

Peu après, nous recevions les mêmes semences de M. Alexandre Bataline, professeur de botanique au Jardin Impérial de Saint-Pétersbourg. Elles venaient de Chine.

Un peu plus tard, enfin, M. de Heldreich, professeur de botanique à Athènes, nous adressait le *Phaseolus viridissimus*, cultivé, nous disait-il, en Messénie.

Nous l'avions souvent reçu du Japon sous le nom de *Yays nari* et de Chine sous le nom de *Louteou*. Nous avions reçu de Pondichéry dix variétés du Haricot mungo, comprenant non seulement le *Phaseolus viridissimus*, mais d'autres sortes à très petites graines blanches, jaunes, rouges, noires, dont nous n'avons pas les noms vulgaires.

Comme vous le voyez, Messieurs, l'aire de la culture de la plante est immense ; elle s'étend, du Japon à la Grèce, sur

la Chine, l'Inde entière, la Turquie d'Asie, pour atteindre enfin la Messénie.

Selon Heuzé, *Plantes alimentaires*, vol. II, p. 343, « cette espèce est très répandue dans les régions équatoriales. On la cultive en Chine, dans l'Inde, à la Réunion, au Brésil, en Géorgie, en Égypte, etc.

» Les Arabes l'appellent *Al masch* et les Indiens *Kreemoong*. En Tamoul, on la désigne sous le nom de *Ouloundou*. En Italie, où elle est aussi cultivée, on la nomme *Fagioli verde* ou *Fagiolo peloso*. Partout son grain est très estimé. Dans l'Inde et la Chine, on la regarde comme un excellent aliment. On dit à la Réunion que ceux qui en mangent restent gais toute la journée.

» On extrait des grains une farine avec laquelle on prépare le *Sagou de Bower* ou le *Vadai*, gâteau dans lequel il entre des Bananes et du sucre. »

Peut-être vous souvenez-vous, Messieurs, d'avoir dégusté, il y a quelques années, le vermicelle de *Louteou* (*Ph. viridissimus*) dont M. Collin de Plancy nous avait envoyé un bel échantillon, à la prière de l'obligeant Dr E. Bretschneider. Ce Vermicelle est usuel en Chine.

Nous avons cultivé, sans succès, le *Mâsh* sous le climat de Paris, mais non sans récolter quelques graines et en constatant que nous aurions obtenu une récolte abondante avec quelques jours de chaleur de plus. Il n'est pas douteux pour nous que la plante prospèrera au-delà de la Loire avec un rendement égal ou supérieur à celui de la Lentille. Or, c'est avec l'espoir qu'elle pourrait suppléer celle-ci que nous vous en entretenons aujourd'hui.

Vous le savez sans doute, la culture de ce légume est abandonnée en France, et le commerce est obligé de s'approvisionner à l'étranger, en Moravie, en Bohême et dans les pays voisins. Cette disparition de la Lentille est infiniment regrettable.

Nous avons pu, grâce à M. Métaxas, déguster le Mâsh, et son goût nous a paru très voisin de celui de la Lentille. C'est la question que nous vous invitons à résoudre. Nous vous présentons quelques paquets de graines, dont chacun suffit à préparer un petit plat. Ceux d'entre vous qui voudront bien se charger de cette dégustation pourraient nous en rendre compte dans notre réunion du 20 mai prochain.

Dès demain, nous l'espérons, plusieurs sachets de graines seront adressés à des membres de la Société, habitant au-delà de la Loire, avec prière de semer le 1er mai et de nous faire connaître, après récolte, le résultat de l'expérience.

Si, comme nous n'en doutons pas, il est favorable, la Société n'hésitera pas à demander à Bagdad une quantité de semences suffisante pour une large distribution, et s'efforcera de convaincre les cultivateurs d'outre-Loire qu'ils sont appelés à remplacer la Lentille disparue.

II. EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ.

SÉANCE GÉNÉRALE DU 28 MARS 1890.

PRÉSIDENCE DE M. A. GEOFFROY SAINT-HILAIRE, PRÉSIDENT.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté sans observation.

M. le Président proclame les noms des membres admis dans la dernière séance du Conseil :

MM.	PRÉSENTATEURS.
BUSSIÈRE (Marc), premier secrétaire général du comice de Brantôme, au château de Puymarteau, par Brantôme (Dordogne).	A. Berthoule. A. Geoffroy Saint-Hilaire. E. Roger.
DELAVAULT (Julien), curé, à Goëx, par Lussac-les-Châteaux (Vienne).	A. Berthoule. A. Geoffroy Saint-Hilaire. A. Porte.
LESPERON (Léonce), propriétaire, au château Saint-Ricul, à Villenave-d'Ornon (Gironde).	A. Geoffroy Saint-Hilaire. A. Porte. Stonestreet.
NICOLAS fils (Son Altesse Impériale Mgr le grand-duc), à Tsarkoe-Selo (Russie).	A. Berthoule. A. Geoffroy Saint-Hilaire. De Quatrefages.
NOUËT DE BUZONNIÈRE (G.), 9, rue de la Poule, à Orléans (Loiret).	A. Berthoule. A. Geoffroy Saint-Hilaire. Dr Le Fort.
ROTHSCHILD (Lionnel Walter), banquier, 148, Piccadilly, à Londres (Angleterre).	A. Berthoule. A. Geoffroy Saint-Hilaire. A. Wailly.
TEMPLIER (Ch.), négociant, à Melbourne (Australie).	A. Berthoule. Ch Joly. Raveret-Wattel.

— M. le Secrétaire procède au dépouillement de la correspondance :

— MM. A. Jalouzel, G. de Buzonnière et Delavault adressent des remerciements au sujet de leur récente admission dans la Société.

— Des remerciements pour les envois qui leur ont été

faits, de cheptels ou de graines, sont également adressés par MM. Fore, Paul Orban, E. de Carheil, Dr Lecler, Dherse et Stonestreet.

— MM. le baron Reynaud, P. Martineau et le marquis du Maisniel de Villemont font parvenir des comptes rendus de leurs cheptels.

— M. Ed. Godry adresse une note sur ses élevages de 1889, au château de Galmanche, près Caen.

— M. H. Gaillard de la Dionnerie écrit à M. le Secrétaire général :

« Je vous adresse deux notes qui vous intéresseront peut-être : l'une sur un procédé anciennement employé pour empêcher les oiseaux de voler, l'autre sur la culture de Tétragone.

» M. Lièvre, bibliothécaire de la ville de Poitiers, a publié récemment une pièce tirée des archives du département de la Charente et portant la date du 5 mars 1493 (en réalité 1494). Il en résulte, qu'à cette époque, le duc d'Angoulême possédait des **Cygnes** en liberté sur la Touvre (rivière qui se jette dans la Charente près d'Angoulême) et que l'un de ses serviteurs était, par son hommage, *tenu à lever leurs nids et à leur échauder les ailes pour les empêcher de voler*.

» C'est la première fois que j'ai vu signaler ce procédé et je ne puis faire connaître s'il est encore en usage dans certaines parties de la France.

» D'ordinaire, de nombreuses graines de **Tétragone** germent, au printemps, dans les terrains où elle avait été cultivée l'année précédente ; mais, lorsque cette ressource vient à manquer, on est exposé à faire des semis, pendant plusieurs années, sans pouvoir obtenir un seul pied ; aussi plusieurs personnes m'ont manifesté le regret d'avoir, par ce motif, renoncé à la culture de cet excellent légume.

» Je leur ai fait remarquer que la Tétragone n'est pas une plante annuelle et *qu'elle se reproduit très facilement de boutures*. Il suffit, par conséquent, d'en conserver un pied, en pot, à l'abri de la gelée, pendant l'hiver et d'en faire des boutures au printemps, s'il est nécessaire ; aussi, maintenant, nous sommes certains de pouvoir cultiver cette plante sans aucune interruption. »

— M. Albouy, Directeur du laboratoire de Pisciculture de Quillan, fait parvenir le bulletin des opérations du mois de février :

« Les sujets de **Saumon** de Californie éclos au 27 janvier dernier, résorbent leur vésicule dans des conditions normales, c'est-à-dire sans autres pertes que celles résultant de la mortalité ordinaire inévitable. La résorption est complète sur à peu près la moitié des individus.

Nous nous préparons à leur donner de la nourriture prochainement. Comme l'autre année, nous commencerons par leur offrir du jaune d'œufs.

» Les quelques sujets de 1890 qui sont encore dans nos bassins, continuent à y prospérer. Nous avons fait séparer les grands des petits qu'ils pourchassaient ; un filet empêchera à l'avenir toute communication. »

— M. Raphaël Lavigne écrit d'Oloron :

« Mes **Saumons** de Californie, issus des œufs que vous aviez bien voulu me faire adresser il y a deux mois environ, se développent à vue d'œil. Ils sont arrivés à une familiarité surprenante. Je leur distribue la nourriture à travers une passoire. Lorsqu'il ne reste plus que quelques petites bribes bien menues au fond, je plonge la passoire dans l'eau, et c'est vraiment curieux de les voir tous se précipiter et venir prendre la nourriture dans l'instrument même, tenu par ma main.

» Je n'attends pas de moins bons résultats de la **Truite** arc-en-ciel, cette variété ne peut que très bien réussir dans mes eaux si claires et si battues.

» Mes eaux de source arrivant dans ma propriété par un conduit souterrain de 100 mètres environ au-dessous d'une route nationale, amènent dans mes bassins des crevettes d'eau douce (*Gammarus pulex*). Elles seraient, je crois, très favorables à leur élevage. »

— M. L. Leblanc écrit de la pisciculture d'Haybes :

« Je serai très heureux de recevoir la plus grande quantité qu'il vous sera possible de *Salmo irideus*.

» Cette espèce de **Truite** réussit à merveille chez moi ; j'en ai dans un bassin d'élevage des sujets qui ont moins de un an et qui sont du double de grosseur de mes Truites ordinaires du pays.

» J'ai réussi également bien en bassin le *Salmo Quinnat*. Deux cents élèves qui m'ont été donnés par M. Jousset de Bellesme, et qui sont âgés d'un an actuellement, ont pour la plupart la taille d'un hareng ordinaire.

» Je prendrai la liberté de vous donner, dans une prochaine lettre, des détails sur mon installation ainsi que la description d'un appareil électrique que j'ai disposé pour maintenir une température uniforme dans mes bassins d'incubation.

» J'ai recueilli et fécondé cette année environ 100,000 œufs de Truites de mes étangs ; mes opérations, commencées en 1884-85 avec une cinquantaine de Truites et quelques envois d'œufs de la pisciculture de Bouzey, ont produit ce résultat que je suis heureux de vous faire connaître. »

— M. J. Cloquet écrit d'Orléansville :

« J'ai reçu, hier, une aimable lettre de notre cher président de sec-

tion, M. Fallou, m'annonçant un envoi de petites **Araignées** Halabes, envoi qui avait été décidé dans une des dernières séances de la 4e section. J'ai reçu, aujourd'hui, la petite boîte et j'ai pu constater en l'ouvrant que le voyage ne leur avait pas été funeste. Je n'ai pu à mon grand regret les installer immédiatement dans un lieu qui leur soit favorable, car, d'abord, il me le faut chercher, puis, raison majeure, j'aurais eu peur pour elles, car le beau ciel bleu a disparu complètement depuis près de trois semaines. Il pleut à torrent et fait très froid; les pauvres petites auraient été noyées infailliblement ; au premier rayon de soleil qui ne tardera pas, j'espère, je les installerai convenablement et ferai mon possible pour les amener à bien.

» Depuis trois mois que je suis arrivé ici, je n'ai pas beaucoup à me louer du temps, tout est en retard, et on n'avait pas vu depuis longtemps une saison pareille dans un pays où l'été la température s'élève de 45 à 50 degrés.

» Croyez bien que je ferai tout mon possible pour communiquer à la Société, les observations que je pourrai faire et qui seraient de nature à l'intéresser. Je vous demanderai de mon côté à ne pas m'oublier dans les distributions de graines qui auraient quelques chances à réussir par ici, car outre l'intérêt général, cela serait une grande distraction pour moi. »

— Le R. P. Camboué écrit de Tananarive (Madagascar) :

« Une maladie assez grave, dont je suis encore convalescent, ne m'a pas permis de faire des recherches concernant l'*Urania Ripheus* dans nos régions centrales d'Imérina. Mais ce qui est différé ne sera pas peut-être perdu. Dès que j'aurai trouvé de nouveaux détails biologiques sur cet intéressant Lépidoptère, je ne manquerai pas d'en faire part à la Société.

» Aujourd'hui, je fais accompagner cette lettre d'un envoi de graines de **végétaux** d'Imérina, dont voici le détail :

» 1° Graines de *Voaloboka*, vigne malgache à gros grains blancs de la forme et de la grosseur d'un petit œuf de pigeon, à goût un peu acidulé. — Les graines de mon envoi proviennent de plants d'Ilafy et de Tananarive (Imérina). — J'ai essayé, cette année, de faire un peu de vin avec le raisin de cette vigne. Nous verrons ce qu'il vaudra ;

» 2° Graines de *Tsiparapandy* — Hab : Ambatolampy. — La graine grillée et pilée est comestible ;

» 3° *Senasena*, plante médicinale. La graine râpée est employée contre le *Tambavy* des enfants. C'est aussi un vermifuge et un désinfectant. (Se vend sur le marché de Tananarive) ;

» 4° *Hafotra*, arbre à fibres textiles. — Hab : Imérina ;

» 5° *Hazotokana*, arbre à feuilles très amères employées par les indigènes comme vermifuge et contre les indigestions. — Hab : Imérina ;

» 6° *Avoko*, plante comestible (pour les indigènes). — Hab : Imérina ;

» 7° *Roimemy* ou *Romemy*, un Ver à soie indigène vit en grand nombre sur cette plante. — Hab : Imérina ;

» 8° *Fatora* ou *Hazomboay* (?), le mot *Hazomboay* signifie en malgache *Arbre-Caïman*, sans doute à cause de la ressemblance de la feuille de ce végétal avec la peau du Caïman. (Je joins à la graine un spécimen de la feuille) ;

» 9° *Mahatratranify*, plante employée par les indigènes pour le soin des dents, d'où son nom de *Mahatratranify*. (Qui peut atteindre ou saisir les dents !) — Hab : Ankadivavala ;

» 10° *Ranendo*. — Hab : Imérina ;

» 11° *Tanterakala*. — Hab : Imérina ;

» 12° *Tambarasa‹anala*. — Hab : Imérina ;

» 13° *Zahana*, arbre à bois dur et à feuillage ornemental. — Hab : Imérina ;

» 14° *Rotra*, fruit comestible ; se vend sur le marché de Tananarive.

» Quelques graines de *Kougatsy* ou *Kingatsa* ou *Tsingatsa* ou *Vahondrano* (dans sciure de bois), plante ornementale et parfum. — Hab : Imérina.

» Un paquet de graines diverses (*varia*).

» Dans l'espoir que ce petit envoi pourra être de quelque intérêt pour la Société d'Acclimatation, j'ai l'honneur d'être, etc. »

— Des comptes rendus de leurs cultures sont adressés par MM. Ern. Olivier et marquis de Turenne.

— M. Leroy, sous-inspecteur de l'enregistrement, écrit d'Oran :

« J'ai eu, plusieurs fois, l'occasion de vous donner des renseignements sur la **liane à Caoutchouc** que je cultive depuis deux ans.

» J'ai le plaisir de vous envoyer le premier fruit de cette plante contenant des graines mûres. Ce fruit, comme tous ceux qui me restent, est de la floraison de l'été dernier, et a bien supporté l'hiver. Sa maturation a été contrariée par les grands vents qui soufflent depuis un mois ; il contient, sans doute, pour cela, des graines mal développées.

» J'ai encore une centaine de fruits dont beaucoup sont plus gros que celui que je vous envoie. Je pourrai, si vous le désirez, en mettre un certain nombre à votre disposition, lorsqu'ils seront arrivés à maturité. En juillet-août prochain, je vous enverrai de la gomme de cette plante. »

— M. André Thery écrit de Saint-Charles, près Philippeville (Algérie) :

« J'ai déjà essayé ici quelques graines reçues du R. P. Camboué. Malheureusement la personne chargée du semis l'a effectué dans de mauvaises conditions, en couche placée absolument à l'ombre ; sur une vingtaine d'espèces deux seulement ont réussi : 1° un Mimosa usité dans son pays d'origine comme fourrage et dont je ne sais pas le nom, cette plante ne résiste pas aux légères gelées que nous avons ici et les pieds qui me restent sont en serre, la seconde plante est beaucoup plus intéressante et s'est parfaitement acclimatée, c'est une plante annuelle, le *Siegesbeckia orientalis*, vulgairement Colle-colle, Guérit-vite, elle est employée à Madagascar et aussi je crois à Bourbon comme sialagogue, vulnéraire. Le suc de cette plante mis sur une plaie forme immédiatement une peau comme le collodion et active la guérison, depuis trois ans que je cultive cette plante, je n'ai jamais pris la peine de la semer, l'ensemencement se faisant naturellement, la plante ayant une rusticité égale à celle de l'ortie. Elle n'acquiert ses propriétés qu'après la floraison, mais à cette époque elle est fort attaquée par les fourmis. »

— M. F. Leber écrit à M. le Président :

« En 1887, par l'intermédiaire de M. Rivière, je fus appelé en Egypte pour un essai de **Vignes** à planter, dans une faible proportion d'abord, mais qui devait, après réussite, être porté à 4 ou 500 hectares.

» Ces Vignes, que l'on voulait cultiver exclusivement en vue de la production du vin, furent toutes prises au Jardin du Hamma (d'Alger).

» Au moment où j'arrivais à Alexandrie, le 1er février, le travail du défoncement n'était pas complètement terminé, ce qui me permit de me renseigner de suite sur la qualité de la terre.

» La propriété, située au commencement du désert Lybique, a, comme tous les terrains désertiques, un sol sablonneux, mais que pourtant l'aide d'irrigations rend propre à toutes les cultures.

» Ces terrains, d'un sable légèrement argileux, ont une grande capillarité, mais demandent une grande quantité d'eau.

» 20 hectares se trouvant prêts, j'eus à faire niveler et tracer le terrain. La plantation fut commencée le 18 février et je fis plusieurs essais de mise en terre des boutures pour contenter un peu toutes les idées des personnes qui s'y intéressaient.

» Dans ces climats privilégiés, tous les modes de plantation sont bons, mais pourtant, comme économie de temps et de sarments, la méthode employée en Algérie, et le bouturage souterrain, préconisé par M. Auguste Rivière, sont assurément les moyens à préférer.

» A l'aide de gros plantoirs, je fis faire des trous de 30 centimètres de profondeur aux places que devaient occuper les plantes, et ces dernières une fois placées, la terre convenablement appuyée pour boucher le trou et maintenir la bouture, je fis donner un arrosage, quinze jours après, un autre.

» Ayant reconnu dans ces terrains la présence d'une grande quantité de sel, je me renseignai si, avant le travail du défoncement, le terrain avait été bien inondé.

» Devant une réponse affirmative je me contentai de deux irrigations qui devaient suffire jusqu'au moment du premier développement des boutures. Toutes montrèrent de gros yeux bien gonflés, des feuilles sortirent, mais sur beaucoup, malheureusement, le sel commença à montrer son effet destructeur.

» En même temps que la chaleur s'accentuait, l'eau devenait rare et finit par manquer complètement.

» Seules dans les parties basses, où l'eau avait séjourné plus longtemps, un grand nombre de boutures résistèrent. Sur près de quinze mille qui restèrent en végétation et qui poussaient vigoureusement, je retirai toutes les grappes pour ne pas fatiguer les plantes.

» Beaucoup prirent un développement incroyable, et, sur une variété (le Carignan) au mois d'août-septembre, je laissai quelques grappes qui se montraient à cette seconde sève.

» Les grains grossirent normalement comme à la première sève, et finalement, fin décembre, les grappes furent mûres et les grains assez bons à manger.

» L'époque de la taille est arrivée et aussi de celle du remplacement des boutures mortes.

» De nouveaux plants sont redemandés au Jardin du Hamma.

» Arrivés en très bon état, ils sont plantés aussitôt que possible, mais l'eau nécessaire au lavage du terrain ayant encore manqué, le sel reste dans de grandes proportions, et la reprise des boutures laisse encore beaucoup à désirer.

» Cette plantation de vignes a été faite deux ans trop tôt, vu le manque de canaux dans cette localité.

» Les évaporations de la mer s'étendant très loin dans les terres, toutes les cultures faites dans la basse et la moyenne Egypte ne sont possibles qu'autant que l'on possède l'eau nécessaire pour bien inonder les terrains. Cette eau séjournant quelques jours, suffit pour entraîner avec elle lors des écoulements tout le sel nuisible à la végétation, et qui, dans certaines terres, se trouve dans la proportion de 3 0/0 et plus.

» Divers essais de culture de Vignes pour faire du vin ont été tentés, mais n'ont donné que de très mauvais résultats, les variétés plantées n'étant pas celles voulues pour faire du vin.

» Plus la mauvaise installation de la soi-disant cave et un mauvais matériel vinaire, sous un climat aussi ensoleillé, n'étaient pas faits pour aider la bonne fabrication.

» Mais il est presque certain qu'étant donné une bonne cave, faite dans les conditions voulues, avec toutes les ouvertures au nord, et facilitant une bonne ventilation, un matériel vinaire bien raisonné

pour le climat, et un choix de cépages spéciaux, on doit pouvoir faire du bon vin en Egypte, surtout vers la région d'Alexandrie où la fraîcheur est plus grande en été que dans les environs du Caire.

» Des comparaisons thermométriques que je fis dans l'endroit que j'habitais, à Floche Issa, me permettent de croire à ce que j'avance.

» Un essai qui ne serait pas mauvais à tenter, serait la culture des Vignes pour le raisin sec.

» Malheureusement pour des raisons indépendantes de ma volonté, je n'ai pu donner suite aux expériences que je me proposais de faire, et j'ai dû quitter le travail que j'avais commencé et dans la réussite duquel j'avais le plus grand espoir.

» Aujourd'hui cet essai est à peu près abandonné, on se contente tout simplement de récolter le raisin que les Vignes veulent bien donner.

» Si des renseignements complémentaires pouvaient vous être agréables, je me tiens à votre entière disposition et vous prie de bien vouloir agréer, etc. »

— M. le Secrétaire fait connaître que les Cheptels suivants ont été accordés par la Commission en 1890, à MM. :

Batardy, à Paris, 5, rue Blomet : un couple Canards mandarins.

Le comte de La Bedoyère, au château de Raray, par Barbery (Oise) : un lot de un Coq et deux Poules, volailles de Houdan.

Béraud, à La Rochelle (Charente-Inférieure) : un lot de un Coq et deux Poules de Dorking.

Blaauw, à Amsterdam, 534, Heerengracht : un mâle Kangurou de Bennett.

Le docteur Briant, à l'hospice de Villejuif (Seine) : un couple Canards de Rouen.

Le comte de Buisseret, à Versailles, 55, rue Satory : un couple Lapins russes.

De Carheil, à Ligné, château de la Peroterie (Loire-Inférieure) : un couple Canards Aylesbury.

Chatin, à Paris, 149, rue de Rennes : un couple Faisans vénérés.

Chatot, huissier à Saint-Germain-du-Bois (Saône-et-Loire) : un couple Agoutis du Brésil.

Clarté, à Baccarat, rue du Fort, 10 (Meurthe-et-Moselle) : un couple Perruches à front pourpre.

Demay, au moulin de la Prairie, par La Châtre (Indre) : un couple Oies de Toulouse.

Dherse, à Longueval (Aisne), par Fismes (Marne) : un couple Canards de Pékin.

Duvergier, à Bruges, par Le Bouscat (Gironde) : un couple Perruches de Pennant.

Le comte DE L'ESPÉRONNIÈRE, au château de la Saulaye, près Candé (Maine et-Loire) : un couple Cygnes à cou noir.

FORE aîné, à Montrevel (Ain) : un couple Faisans vénérés.

GODRY, au château de Galmanche, près Caen (Calvados) : un couple Cerfs axis.

Le vicomte DE GUITTON, au château de Bonnefontaine, par Antrain-Saint-Couesnon (Ille-et-Vilaine) : un couple de Lapins béliers gris.

HARDRET, à Senlis (Oise) : un couple Faisans versicolores.

HENRIONNET, à Chamy, par Grandpré (Ardennes) : un couple Lapins béliers gris.

HEUGHEBAERT, à Pee-lez-Tournai (Belgique) : un couple Faisans de Swinhoë.

DE KERVÉNAOEL, au château de Talhouet, près Pontivy (Morbihan) : un couple Oies de l'Inde.

Le docteur LAFON, à Sainte-Soulle (Charente-Inférieure) : un couple Colombes poignardées.

LAVILLE, curé à Chevagnes (Allier) : un couple Lapins Géants.

LENGLIER, à Rennes, 40, boulevard de la Duchesse Anne (Ille-et-Vilaine) : un couple Faisans Versicolores.

LUNEAU, à Angers (Maine-et-Loire) : un couple Canards Mandarins.

HOUZET (Martel), au château de Tatinghem, par Saint-Omer (Pas-de-Calais) : un couple Oies de Guinée.

MICHEL, à Ceyzériat (Ain) : un couple Canards Carolins.

OLRY, 81, rue de Strasbourg, à Nancy (Meurthe-et-Moselle) : un couple Canards de Bahama.

Le baron LE PELLETIER, au château de Salvert, près Saumur (Maine-et-Loire) : un couple Cervules de Reeves.

PILON (Abel), à Ben-Salah par Oued-El-Alleng (Algérie) : un couple Oies de Siam.

PITARD, à Périgueux (Dordogne) : un couple Pigeons romains bleus.

PORTMANS, à Saint-Trond (Belgique) : un couple de Faisans de Mongolie.

RABUTÉ, à Eu (Seine-Inférieure) : un couple Lapins Géants des Flandres.

RIVOIRE, au château d'Hauterives, à Hauterives (Drôme) : un couple Canards Carolins.

SASSERRE, à Paris, 72, rue de Monceau : un couple de Bernaches de Magellan.

SÉNÉQUIER, à Rascas de Grimaud (Var) : un couple Colombes Longhups.

STONESTREET, à Villeneuve-d'Ornon (Gironde) : un couple Faisans de Wallich.

TAUZIÈS, au lycée de Périgueux (Dordogne) : un couple Pigeons Hirondelles.

De Vauquelin de la Brosse (R.-A.), au château de Drumare, à Surville, par Pont-l'Évêque (Calvados) : un couple Canards Mandarins.

De Verneuil (Alban), propriétaire, à Seneuil, commune de Vauxains, par Ribérac (Dordogne) : un couple Pigeons Romains fauves.

Dr Wiet, à Reims, 156, rue Gambetta (Marne) : un couple Cygnes noirs.

Marquis du Maisniel de Villemont, au château de Villemont, par Aigueperse (Puy-de-Dôme) : un couple Canards Mandarins.

— M. le Secrétaire général signale à l'assemblée le dépôt fait sur les bureaux du Sénat, par M. Georges, d'un projet de loi sur les associations de pêche et fait ressortir tout l'intérêt que présente ce projet au point de vue des excellents résultats qu'on peut en attendre.

Il appelle ensuite l'attention sur un rapport que vient de publier M. Marion, directeur du laboratoire d'aquiculture d'Endoume, près Marseille. Les études du savant professeur présentent une grande importance au point de vue économique et un très réel intérêt au point de vue scientifique.

— M. P. Chappellier fait un compte rendu détaillé de ses cultures d'Ignames, et des essais nombreux qu'il a tentés pour obtenir, par croisement, une variété de bonne qualité et d'un arrachage facile.

— M. le Président dépose sur le bureau un tableau des intéressants résultats obtenus, en 1889, à la faisanderie de M. A. Maillard, du Croisic. Conçus très intelligemment, il serait vivement à désirer que tous les éleveurs prissent le soin de dresser de semblables tableaux ; en y ajoutant quelques indications sur l'alimentation spéciale de chaque espèce surtout au moment de la ponte, on arriverait à posséder une série de documents donnant des notions infiniment précieuses sur l'éducation des oiseaux.

— M. Voitellier donne lecture d'une note sur ses procédés nouveaux d'alimentation des jeunes Poulets et des oiseaux. (Voyez p. 364.) Notre confrère offre gracieusement, à tout membre de la Société qui désirera en faire l'essai, une boîte de 1 kilo d'aliment complet et une boîte, également de 1 kilo, de sang de bœuf pur.

— A l'occasion de cette communication, M. Decroix fait ses réserves en ce qui touche les *aliments complets*, les ré-

sultats ne répondant pas le plus souvent aux espérances des inventeurs.

— M. Voitellier répond qu'il n'a pas eu en vue l'alimentation exclusive par son produit, mais seulement les débuts de l'élevage, pendant les premiers temps ; passé six semaines et même avant, les poussins devront au contraire recevoir la nourriture ordinaire : salade, œufs durs, millet, etc. De même pour le sang, il rendra des services lorsque l'on aura des animaux débiles, des Chiens, des Poules anémiques par exemple, mais il ne saurait constituer une alimentation employé seul.

— M. J. Grisard donne lecture d'une note de M. Gilbert Duclos sur le Bison et son croisement.

— M. le Président insiste sur l'importance de cette communication. Le Bœuf et le Bison appartiennent à des genres différents et même assez éloignés, les hybrides obtenus sont donc des plus intéressants tant au point de vue scientifique qu'au point de vue pratique.

— M. le D[r] Michon constate que le poids de ces animaux dépasse de beaucoup celui de nos grandes races.

— M. le Secrétaire général dépose sur le bureau deux volumes de l'*Annuaire statistique de la France*, offerts par le Ministère de l'Agriculture, et un mémoire donnant très exactement l'état actuel de l'entomologie en France.

— En l'absence de M. Ruinet du Tailly, M. le Secrétaire lit une note sur l'*Eucalyptus*.

— M. Berthoule donne communication d'une lettre de M. Roussin sur le même sujet.

— M. P. A. Pichot lit une note de M. Nardy, sur le *Cocos australis*.

Pour le Secrétaire des séances,

JULES GRISARD,
Secrétaire du Comité de rédaction.

III. COMPTES RENDUS DES SÉANCES DES SECTIONS.

5e SECTION. — SÉANCE DU 15 AVRIL 1890.

PRÉSIDENCE DE M. PAILLIEUX, VICE-PRÉSIDENT.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

M. Chappellier fait connaître que les craintes qu'il avait conçues au sujet des graines obtenues par lui d'Igname hybride, en raison de leur mauvais aspect, ne se sont heureusement pas réalisées. L'une d'elles mise en stratification a germé ; à l'appui de son dire, notre confrère présente la jeune plante obtenue.

Il est donc acquis aujourd'hui que les deux espèces *Batatas* et *Decaisneana* peuvent se croiser et que des graines fertiles sortent de cette union.

M. Chappellier distribue aux membres de la section des bulbes d'*Oxalis crenata* et donne quelques détails sur le mode de culture qu'il emploie. Il rappelle que ce légume a eu son moment de vogue, mais que, depuis, on l'a trop négligé et qu'il mériterait d'être plus répandu. Il est de bonne qualité, facile à cultiver et très productif.

M. Mailles pense que la formation des tubercules ayant lieu à l'arrière-saison, il est inutile de les placer préalablement sur couche, comme le recommande M. Chappellier, on peut se contenter de les mettre directement en terre.

M. Paillieux donne lecture d'une note sur le *Mâsh* de Mésopotamie (voyez p. 425) et distribue quelques paquets aux membres présents à charge par eux de rendre compte de la dégustation de ce nouveau légume.

M. Mailles présente des tiges de *Lamium hirsutum* dont les feuilles offrent une jolie panachure jaune. La plante est très rustique et conserve ses feuilles l'hiver, elle donne des fleurs violettes en rosettes étagées.

M. Paillieux lit une note sur les plantes alimentaires de Grèce d'après les travaux du professeur de Heldreich.

M. Chappellier rappelle qu'il doit à M. de Heldreich le *Crocus Græcus* qui lui a permis de faire ses premières fécondations du Safran qui dans le Gâtinais ne donne jamais de graines.

M. Fernand Bellot offre de mettre à la disposition de la Société quelques boutures enracinées de *Passiflora edulis*. — Remerciements.

Le Secrétaire,
Jules GRISARD.

IV. CHRONIQUE DES EXPOSITIONS ET CONCOURS.

Les field Trials du Boulleaume en 1890.

S'il est indispensable que les Chiens d'arrêt de race pure offrent une construction irréprochable afin de transmettre à leurs produits cette harmonie de formes que recherche l'amateur, il n'est pas moins utile, dans l'intérêt de l'élevage, de s'assurer des qualités de chasse dont ces animaux font preuve sur le terrain.

C'est dans ce but que depuis de longues années déjà les Anglais, si amateurs de tous les sports, ont institué les field Trials ou épreuves en campagne, destinées à appeler l'attention du public sur les Chiens d'arrêt dont les qualités s'étaient nettement affirmées au cours de ces épreuves. Nos voisins d'outre-Manche, non contents de faire primer aux expositions leurs Chiens les plus célèbres par la beauté des formes, ont cru devoir les faire figurer en même temps à leur field Trials et c'est avec une vive satisfaction que nous avons constaté les succès obtenus simultanément par certains Chiens sur les bancs d'une exposition et sur le terrain.

Il faut, à notre avis, qu'un Chien d'arrêt, étalon ou lice, soit tout à la fois séduisant à l'œil et bon en chasse. L'absence de l'une de ces deux conditions en fait, selon nous, un reproducteur incomplet.

Des Sociétés canines, formées à l'instar de celle du Kennel Club, la plus ancienne de toutes, se sont rapidement constituées sur le continent. Depuis un certain nombre d'années déjà nous avions vu les sociétés allemande, belge, hollandaise, organiser simultanément chacune leur exposition et leur field Trials annuel. Il y a longtemps que le goût des Chiens de race pure avait pris naissance en France grâce aux efforts de la Société du Jardin d'Acclimatation. En 1863, en 1865, en 1873, elle organisait les premières expositions canines françaises qui, j'ose le dire, ont été couronnées d'un plein succès. Ne s'arrêtant pas dans cette voie, elle fondait, en 1874, au Jardin, un chenil, sorte d'exposition permanente où le public, trouvant réunis les différents types des principales races canines apprenait à les connaître et à les distinguer par une comparaison incessante.

Ce n'était pas encore assez. Il fallait, pour accentuer ce mouvement de propagation canine, mettre, à des prix modérés, à la disposition des amateurs les jeunes Chiens de race pure. Le Jardin a eu la satisfaction de voir, à la fondation de son chenil, les demandes affluer en tel nombre que certaines personnes ont dû attendre plusieurs années les élèves qu'elles désiraient obtenir.

N'ayant pas eu jusqu'à ce jour de terrain de chasse, la Société n'a pu montrer les qualités des reproducteurs dont elle peuplait son chenil, et ce à ce grand regret. Les field Trials organisés depuis plu-

sieurs années, chez nos voisins, ne fonctionnaient pas encore dans notre pays. Il n'en est plus de même aujourd'hui.

La Société d'épreuves pour Chiens d'arrêts, constituée il y a trois années, a donné, les 21 et 22 avril dernier, son troisième concours annuel.

Organisée pour une durée de trois années, la Société avait donné en 1888 ses premiers field Trials, près de Rambouillet, sur la terre d'Esclimont, appartenant au duc de Larochefoucault. En 1889, M. de Sancy-Parabère avait eu l'amabilité de mettre à la disposition du comité organisateur son domaine de Boran, situé près de l'Isle-Adam.

Cette année les field Trials ont eu lieu sur la magnifique terre de Boulleaume, appartenant à M. le vicomte de Chézelles et dont ce dernier a fait les honneurs avec la plus grande courtoisie à toutes les personnes venues pour assister aux épreuves. Un train spécial partant de la gare Saint-Lazare amenait les amateurs en une heure dix minutes de Paris à la station de Liancourt par laquelle est desservie le Boulleaume.

Le retour à Paris s'effectuait le soir dans les mêmes conditions.

Un déjeuner confortable servi sous une vaste tente dressée en face de la gare attendait les visiteurs à l'arrivée du train.

Le territoire du Boulleaume arrive jusqu'à la station, il n'y avait donc aucun trajet à faire en voiture.

Le premier jour, à la fin du repas, un des commissaires, M. le comte d'Orglande, dont la parfaite urbanité s'est toujours affirmée vis-à-vis de tous, a pris la parole Après avoir exposé le but que s'était proposé la Société, il a dit qu'aux termes de ses statuts elle se trouvait dissoute, et que ses membres étaient désormais libres de tout engagement. Mais, a-t-il dit, nous espérons que les personnes qui avaient accepté de faire partie de la première Société ne nous abandonneront pas, et qu'elles voudront bien nous continuer leur concours pour en fonder une nouvelle. Seront donc considérés comme membres de la nouvelle Société, sauf renoncement exprès de leur part, tous les anciens sociétaires. Toutefois leur engagement au lieu de les lier pour une durée de trois années, pourra être rompu chaque année à charge par eux de prévenir en temps voulu. Ces paroles ont été accueillies par de chaleureux applaudissements et ce à juste titre.

Aux premiers field Trials qui ont eu lieu en France, les Chiens présentés, à peu d'exceptions près, étaient médiocres et leur dressage incomplet. Aux field Trials du Boulleaume nous avons vu un lot de Chiens absolument remarquables sous le rapport du dressage et dont les qualités se sont nettement affirmées devant un public dont les exigences avaient cru d'année en année. Nous avons été à même de constater qu'indépendamment des hommes de sport conduisant eux-mêmes leurs Chiens sur le terrain, il s'était formé dans notre pays un certain nombre de dresseurs sachant admirablement tirer parti en chasse des animaux qui leur avaient été confiés. Tous ces résultats, il

ne faut pas l'oublier, ont été obtenus en l'espace de trois années, grâce aux sacrifices que s'est imposés la Société, grâce à la persévérance de ses fondateurs. A ce point de vue, elle a droit à la reconnaissance de tous les chasseurs.

J'arrive maintenant aux concours. Ils ont été favorisés par un temps exceptionnel. Une terre suffisamment fraîche pour percevoir les émanations du gibier et un soleil resplendissant qui invitait ce dernier à tenir, facilitaient singulièrement la tâche des Chiens.

La première journée, celle du lundi 21 avril, était consacrée aux concours à quête longue et au concours à quête courte. Celle-là s'exerçant dans un rayon de 200 mètres ; celle-ci dans un rayon de 40 mètres du chasseur.

Le territoire du Boulleaume, admirablement cultivé, renferme des perdreaux en nombre suffisant pour qu'il n'y ait jamais lieu de recourir à l'élevage artificiel. La production naturelle suffit amplement. La propriété, traversée par une ravissante vallée sur les flancs de laquelle s'échelonnent de plantureux herbages traversés par une jolie rivière, offre au marcheur un terrain facile par cette raison que le sol, rendu perméable par la culture et les drainages, ne garde pas l'eau à sa surface. Le regard s'étend à perte de vue, ce qui permet de suivre les Chiens dans leur travail. Des remises heureusement disséminées dans la plaine offrent aux nombreux lièvres que l'on y rencontre, une retraite sûre. M. de Chezelles avait mis plusieurs chevaux de selle à la disposition des commissaires et des personnes que la crainte de la fatigue aurait pu faire renoncer à suivre les épreuves. Mais là où il y a plaisir il n'y a pas de fatigue, et les chevaux ont eu relativement fort peu d'amateurs.

Le concours à longue quête a eu lieu dans l'ordre suivant :

PREMIER TOUR :

Bendigo (Pointer blanc et marron à M. Navette).	*contre*	**Mabel** (Chienne pointer blanc et marron à M. Guilet).
Lionne (Chienne selter anglais à M. Harrison).	*contre*	**Ada** (Chienne pointer blanc et marron à M. Mairesse).
Sol (Chienne pointer blanc et marron à M. Navette).	*contre*	**Barde** (Chien pointer blanc et marron à M. Tacquenier).
Young Bendigo (Pointer blanc et marron à M. Tacquenier).	*contre*	**Jilt** (Chienne pointer blanc et marron à M. Mairesse).
Banco of Brussels (Pointer bl. et orange à M. Morren).	*contre*	**Boy Dan** (Pointer bl. et marron à M. Barreyre).

Young Priam (Pointer blanc et marron à MM. d'Halloy et de Robiano).	*contre*	**Trim** (Pointer blanc et marron à M. de Vibraye).
Dib (Pointer blanc et marron à M. Billard).	*contre*	**Mabel** (Chienne pointer blanc et marron à M. Guilet).

DEUXIÈME TOUR :	**Ada**	*contre*	**Young Priam.**
	Sol	—	**Boy Dan.**
	Bendigo	—	**Young Bendigo.**
	Trim	—	**Mabel.**
TROISIÈME TOUR :	**Y. Priam**	*contre*	**Boy Dan.**
	Bendigo	—	**Trim.**
	Bendigo	—	**Young Priam.**
	Boy Dan	—	**Young Priam.**

Les prix ont été décernés comme suit :

1er prix.............. *Young Priam.*
2e prix............... *Boy Dan.*
3e prix............... *Bendigo.*
Mention très honorable. *Trim.*

Tous ceux qui ont suivi ce concours seront d'accord, je pense, pour dire avec moi qu'il ne renfermait pas de médiocrités. Les nuances entre les chiens qui sont restés les derniers à concourir sont donc presque insaisissables et les animaux primés sont tous des Chiens de premier ordre. « Priam », le Chien de MM. d'Halloy et de Robiano a fait preuve d'un nez excellent, d'une grande tenue au travail et d'une docilité absolue ; Boy Dan, à M. Barroyre, est admirablement dressé, très prudent, fait de remarquables arrêts à patron. Il a, du reste, valu à son maître le prix de dressage. Bendigo, l'excellent Chien de M. Navette, était fatigué à la fin, ce qui lui enlevait une grande partie de ses moyens. Trim, à M. de Vibraye, doit être un remarquable Chien de chasse.

En même temps, et sur une autre partie de la propriété, avait lieu le concours à quête restreinte, que nous n'avons pu suivre et dont je me bornerai à donner le résultat. Plusieurs personnes qui avaient assisté à ce concours nous disaient, en venant nous rejoindre, qu'elles n'avaient vu que fort peu de gibier.

Cette appréciation m'a donné à penser : on accuse le Chien à longue quête de faire lever le gibier hors de portée du chasseur. Mais en admettant que cela soit exact, il en montre tout au moins à son maître et s'il l'empêche de tirer en certains cas (ce qui est contestable), il lui fournira toujours plus de chances de remplir son carnier que le Chien quêtant dans les jambes, et alors j'en reviens toujours à mon ancienne idée. Si vous chassez dans une chasse fort giboyeuse avec

des voisins très stricts, ayez un Chien lent et chassant près de vous. Si au contraire vous parcourez un territoire pauvre en gibier, et si vous êtes assez heureux pour pouvoir donner du champ à votre Chien, allongez sa quête le plus possible, pourvu qu'il ait assez de nez et que son arrêt soit absolument ferme. Car, sachez-le bien, plus un Chien est vite, plus il lui faut de qualités, sans quoi sa vitesse devient inutile, je dirai plus, nuisible. N'avons-nous pas tous vu des Chiens d'arrêt anglais, fougueux dans leurs premières saisons de chasse, devenir, aux mains de bons chasseurs qui savaient les tenir, tour à tour des Chiens à quête longue ou à quête courte, prenant du champ en plaine, se rapprochant du chasseur lorsque ce dernier traversait les tailles et les couverts. Qui peut le plus, peut le moins. C'est ce qu'a prouvé l'autre jour M. Barbou de Rosteren avec son pointer. L'inverse n'a pas lieu; un Chien, que sa construction et ses moyens font quêter naturellement près du chasseur, manque de nez s'il veut étendre sa quête et commet dès lors des fautes.

Les prix du concours à quête restreinte ont été décernés comme suit :

1er prix : *Garcou* (griffon d'arrêt, poils durs, à M. Guerlain).

2e prix : *Mastic Floc* (pointer blanc et marron à M. Barbou de Rosteren).

3e prix : *Diavolo V* (griffon d'arrêt à poils longs à M. Boulet d'Elbeuf.

Prix de dressage : à M. Léon Verrier, le sympathique auteur d'un manuel de dressage succinct et complet fort apprécié des chasseurs.

La seconde et dernière journée des field Trials du Boulleaume, celle du mardi 22 avril, a été consacrée aux concours à quête moyenne, ne devant pas dépasser un rayon de 100 mètres du chasseur. Tous les Chiens qui ont concouru dans cette classe étaient des Chiens à quête longue, raccourcis par le dressage et qui, lorsque le gibier faisait défaut, étaient naturellement portés à allonger leur quête pour en trouver. Sans doute, ils s'écartaient ainsi des conditions des programmes. Mais quel est l'homme connaissant la chasse qui leur eût fait un crime de cet excès de zèle.

Du reste un vent âpre, une pluie fine et serrée qui n'a cessé de tomber une minute, rendaient ingrate la tâche des Chiens, ainsi que celle des juges et des spectateurs. Aussi ces derniers, au nombre de 200 la veille, avaient-ils considérablement diminué le second jour.

Les Chiens ont couru dans l'ordre suivant :

PREMIER TOUR :

Nell *contre* **Lionne**

(Chienne setter anglais à M. Dhaugest). (Chienne setter anglais à M. Harrisson).

Nelly *contre* **Acté**

(Chienne setter anglais à M. Cailleux). (Chienne setter anglais à M. Adelon).

Toc *contre* **Mireille**
(Setter irlandais à M. G. Duval). (Chienne setter anglais à M. Tiersonnier).

Bella-Mandarine *contre* **Boy-Dan**
(Chienne setter anglais à MM. d'Archiac, de Brias et de Lesparre). (Pointer bl. et marron à M. Barreyre).

Trim *contre* **Jilt**
(Pointer bl. et marron à M. de Vibraye). (Chienne pointer blanc et marron à M. Mairesse.

DEUXIÈME TOUR : **Nelly** *contre* **Toc.**
Trim — **Boy-Dan.**
Bella-Mandarine — **Toc.**

TROISIÈME TOUR : **Toc** *contre* **Boy-Dan.**
Bella-Mandarine — **Boy-Dan.**

Les prix ont été décernés comme suit :

1er prix.............. *Boy-Dan.*
2e — .... *Bella-Mandarine.*
3e — .... *Toc.*
Mention très honorable *Trim.*

Les trois Chiens primés ont affirmé de réelles qualités de nez et de dressage. Bella-Mandarine et Toc n'arrêtant pas à patron ont perdu des points que Boy-Dan a pris de ce fait. C'est la première fois que nous voyons un Setter irlandais courir à nos field Trials. Le Chien de M. Duval est bien dressé et fait le plus grand honneur à son propriétaire. Le nez de Bella-Mandarine est également très fin. La Chienne de M. d'Archiac, de Brias et de Lespare obtient le prix de dressage.

Le Chien de M. de Vibraye a rapporté remarquablement à l'ordre de son maître. Du reste, tous les Chiens récompensés ont rapporté sauf Boy-Dan.

Je ne veux pas terminer cet article sans remercier les commissaires MM. d'Orglandes, de Vibraye, d'Archiac et d'Hédouville de toute la peine qu'ils ont prise pour maintenir l'ordre dans cette réunion et de leur urbanité exquise vis-à-vis de l'assistance. Les juges se sont également acquittés de leur tâche à la satisfaction de tous. Les représentants de la presse marchaient avec les juges. Ils étaient donc dans les meilleures conditions pour voir travailler les Chiens et renseigner leurs lecteurs sur tout ce qui s'était passé pendant ces deux journées.

L. LESÈBLE.

V. HYGIÈNE ET MÉDECINE DES ANIMAUX.

Chronique.

La classe des reptiles, dans son ordre des OPHIDIENS, contient plusieurs espèces très dangereuses pour les Mammifères et dont nous nous occuperons dans une prochaine chronique, mais elle ne renferme, pas plus que la précédente, aucun parasite, quoi que puissent croire encore un assez grand nombre de personnes. En effet, la Couleuvre à collier (*Coluber natrix*) passe dans les campagnes pour être très friande du lait qu'elle irait elle-même sucer au pis des Vaches. Cette idée est si répandue qu'un journal d'acclimatation, il y a une dizaine d'années, eut l'idée d'ouvrir une enquête à ce sujet, et, entre autres lettres, en voici une qu'il reçut et qu'il publia :

« Virebeau, 26 juin 1878.

» *Monsieur le Rédacteur du journal l'*ACCLIMATATION,

» Au questionnaire de votre journal vous avez posé la question de savoir si les Couleuvres tétaient les Vaches.

» Hier matin, à cinq heures, mes ouvriers faucheurs ont surpris une forte couleuvre de 1^{m},10 de longueur ; elle était gonflée d'un énorme Crapaud qu'elle venait d'avaler ; ils lui firent sauter la tête d'un coup de faux ; aussitôt elle rejeta un bon verre de lait.

» J'ai des Vaches en lait dans ma grange, mais je n'ai su trouver aucun indice du passage de cette Couleuvre. Un des faucheurs m'a déclaré, qu'il y a vingt-cinq ans, chez un propriétaire voisin de chez moi où il était domestique, il vit tuer une énorme Couleuvre près des murs de l'étable des Vaches ; c'était aussi le matin ; la Couleuvre rejeta une quantité de lait. On alla visiter les Vaches en lait, et l'une d'elle avait une trace bien marquée en spirale, formée par le poil comprimé à une des jambes de derrière.

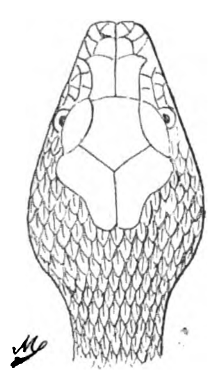
» Je me fais un vrai plaisir de vous informer de ces faits, qui répondent, je crois, à votre question.

» J'ai bien l'honneur, etc. F. AMOUROUX. »

On voit, par cette lettre, que son rédacteur qui paraît être pourtant un homme instruit, est convaincu, sans le dire positivement, de la réalité du fait, à savoir que les Couleuvres tètent les Vaches, et que c'est bien *du lait* que les reptiles dont il parle ont laissé répandre après avoir été tués. Et ils sont nombreux ceux qui pensent comme lui. Bien plus, dans une foule de campagnes, on est convaincu aussi que l'induration des mamelles, leur inflammation, maladie connue sous le

nom de *mammite*, assez communes sur les Vaches fraîches vêlées, est le résultat de la morsure d'une Couleuvre.

Eh bien ! ce sont encore des préjugés, car non seulement personne n'a encore vu de Couleuvre pendue au pis d'une Vache en train de la sucer — ce qu'elle ne pourrait faire, d'ailleurs, ses lèvres rigides l'en empêchant complètement — mais encore ce n'est pas du lait que l'on a vu rendre aux Couleuvres, mais une salive blanchâtre qui est secrétée bien abondamment lorsqu'un animal, crapaud ou souris, vient d'être ingurgité par le reptile ; c'est grâce à cette salive très



Tête de couleuvre.

abondante et fortement chargée en peptones que la proie peut être avalée et dirigée assez rapidement sans être broyée par des dents, puisqu'on a vu des souris, dont la partie antérieure du corps était encore dans la bouche du reptile et intacte, ayant déjà les parties postérieures en grande partie digérées.

Cette croyance au goût des serpents pour le lait est si générale que nous avons entendu dire par des personnes très sérieuses qu'en portant une jatte de lait dans un bois fréquenté par les reptiles, on pouvait les attirer tous au même endroit et les tuer alors facilement. Eh bien, nous avons eu des serpents en cage, couleuvres et même vipères, nous avons essayé de les nourrir de lait ; ils se sont laissés mourir de faim plutôt que d'y toucher.

Encore une légende populaire que la vulgarisation des sciences naturelles doit faire disparaître.

Dr Pierre.

VI. CHRONIQUE DES COLONIES ET DES PAYS D'OUTRE-MER.

La Louffa.

La Louffa est la carcasse réticulaire filamenteuse d'une plante de la famille des Cucurbitacées, dont plusieurs espèces et variétés ont déjà été décrites par les botanistes (1).

En Egypte et en Arabie, la Louffa a été connue depuis des siècles comme moyen de lavage et de nettoyage. En Europe, son emploi est de date toute récente. Il n'y a guère qu'une douzaine d'années qu'elle fut introduite en Angleterre pour remplacer l'éponge (*Euspongia officinalis*) qui est très inférieure à la Louffa, au point de vue de la propreté, de la solidité, de l'élasticité, etc.

Le succès de la Louffa en Angleterre fut si grand que l'Egypte ne put suffire à ces nouveaux besoins et que le Japon s'appliquait à en produire.

En langage botanique, la Louffa appartient à la famille des *Cucurbitacées* et l'on peut la placer entre le Concombre et la Calebasse. C'est une plante rampante ou grimpante qui demande environ six mois pour produire des fruits mûrs. Elle pousse à l'état sauvage, dans les pays tropicaux et n'est cultivée, jusqu'à présent, qu en Egypte et au Japon. Cependant on essaie cette culture actuellement dans plusieurs colonies. Les Arabes l'appellent Luff, d'où vient son nom de Louffa; les Japonais l'ont baptisé *Hechima*.

De Java, on vient d'envoyer en Hollande des spécimens de Louffa pour les faire examiner.

En Allemagne, un fabricant de Halle, nommé Wickel a étudié la Louffa au point de vue scientifique, il est arrivé, au moyen de nombreux essais pratiques, à lui donner des applications fort ingénieuses. Il la considère comme une véritable *planta militaria*, qui est appelée à jouer un grand rôle dans l'hygiène des peuples.

En 1887, Wickel établit une fabrique de produits provenant de la Louffa, et l'on doit surtout à ses écrits et à ses conférences les connaissances que nous possédons sur les propriétés de la Louffa.

Dans une réunion du Conseil d'hygiène d'Amsterdam (Pays-Bas), M. Van Ledden Huisebosch a exposé une fort intéressante collection d'objets fabriqués avec la Louffa. Au moyen de procédés chimiques et mécaniques, M. Wickel est arrivé à donner à cette plante d'innombrables applications pratiques. Toutes les fois que l'on cherche un bon conducteur de chaleur, un absorbeur d'humidité, un purificateur de l'air, etc., la Louffa rendra de grands services. Elle a, de plus, l'im-

(1) Voir *Naturlichen Pflanzen famillien*, par A. Engler et K. Prantz. Leipzig, chez Wilhem Engelman, 1889.

mense avantage d'être presque inusable et de se purifier complètement dans l'eau, sans rien perdre de ses qualités primitives.

Les spécimens de Louffa venus de Java sont fort inférieurs à ceux du Japon. M. Wickel prétend que la culture améliorerait cette plante à Java où elle pousse à présent à l'état sauvage et où le climat lui est très favorable. Il est même persuadé qu'elle pourrait devenir un nouveau produit d'exportation de cette île, et dans ces conditions, nous sommes à peu près certains que la culture de la Louffa conviendrait également à plusieurs de nos colonies, voire même à l'Algérie et à la Tunisie, puisque l'Egypte en produit.

Le champ de cette industrie est dès à présent déjà si vaste qu'il n'attend que la matière première pour pouvoir s'étendre. Après celle de Wickel, neuf autres fabriques fonctionnent déjà en Allemagne et ne trouvent à s'approvisionner de matière première qu'en Egypte et au Japon.

Comment faut-il cultiver la Louffa et par quels procédés faut-il traiter ses fruits ?

Il est probable que rien n'a paru en librairie à ce sujet jusqu'à présent, car les écrits de Wickel ne parlent que de ses applications industrielles. Mais on peut admettre que la Louffa ne réclame pas d'autres soins que la Calebasse (*Cucurbita lagenaria*) et, dans ce cas, nous donnons ici quelques renseignements fournis par M. Wickel et d'autres savants.

Plus le fruit est grand, plus sa valeur industrielle est grande, la Louffa du Japon est deux fois grande comme celle de Java. La première vient du *Luffa cylindrica,* tandis que la dernière est probablement le produit du *Luffa acutangula.* Il s'agit donc avant tout d'avoir des produits de la première provenance, c'est-à-dire de celle du Japon.

Pour obtenir des récoltes régulières de fruits de grosseur à peu près égale, il est bon de ne pas permettre à toutes les fleurs indistinctement de se transformer en fruits. Il faut éloigner à temps les fleurs femelles trop abondantes. Les tiges doivent être soutenues par des tuteurs convenables, laissant de la place aux fruits pour pouvoir se développer librement et sans encombre.

Le terrain doit être fertile afin que la plante soit forte et produise des fruits d'une grosseur proportionnelle à sa taille. On peut au besoin déposer un peu de fumier au pied de chaque plant et il est bon de faire germer les semences dans une pépinière pour transférer les plants ensuite sur le terrain qui leur est destiné et préparé pour les recevoir. L'expérience apprendra par la suite à quelles influences fâcheuses ces cultures sont exposées, et la science s'occupera à trouver les moyens pour parer à ces inconvénients. C'est le cas de toute culture nouvelle.

Si les essais sont satisfaisants et prouvent que ces sortes de plantations réclament peu de soins tout en produisant des masses de fruits

dont la valeur, pour l'industrie nouvelle qui vient de se créer, garantit des bénéfices raisonnables aux colons, il sera facile d'organiser des cultures sur une vaste échelle, car, nous le répétons, l'écoulement du produit est dès à présent assuré pour des quantités considérables.

On pourra utiliser pour cette culture toutes espèces de perches, de piquets, de palissades pour servir d'appui aux plants. On pourra faire grimper ceux-ci même après d'autres arbres et multiplier les appuis en reliant ces arbres entre eux par des lattes, des tiges de Bambou, etc., assez solides pour offrir de nouveaux soutiens à la Louffa.

Disons pour finir ce *court* aperçu, un mot sur le traitement des fruits.

Le fruit du *Luffa cylindrica* est, ainsi que l'indique son nom, de forme ronde allongée grossissant vers la partie inférieure. Cette forme se retrouve complètement dans la carcasse fibreuse du fruit et conviendra surtout à l'industrie, si le fruit a été cueilli avant d'être entièrement mûr. En effet, vers l'époque de la maturation, le fruit secrète à sa base un peu d'humidité qui indique que le moment de la cueillette est venu.

Les fruits sont alors déposés dans une eau courante qui, en trois ou quatre jours, rend l'enveloppe et la chair si tendres, qu'il suffit de les saisir par le bout et de les secouer fortement afin d'éloigner tout, excepté la carcasse fibreuse, qui seule reste entre vos mains. En les rinçant ensuite dans l'eau, on fait disparaître le peu qui reste des matières molles et gélatineuses. Enfin, l'on fait sécher et l'on expédie en ballots de 60 à 70 kilos bien pressés.

La balle de 70 à 80 kilos se paie actuellement, en Allemagne, 300 marks.

Le fabricant qui les emploie les purifie ensuite à l'aide du permanganate de potasse et de l'acide sulfureux. Il leur fait prendre toutes sortes de formes en les soumettant à l'action de ses presses, de ses cylindres, etc.

Dr H. Meyners d'Estrey.

VII. CHRONIQUE GÉNÉRALE ET FAITS DIVERS.

Exposition horticole, viticole et forestière à Troyes. — La Société horticole, vigneronne et forestière de l'Aube, qui entre dans sa vingt-cinquième année, célèbrera ses noces d'argent par l'ouverture de sa quinzième exposition générale, qui se tiendra du samedi 21 au dimanche 29 juin, à Troyes.

Tous les producteurs, amateurs et industriels sont appelés à y prendre part. Les exposants du département de l'Aube concourront entre eux ; les exposants étrangers au département concourront séparément.

L'exposition comprendra l'horticulture, la viticulture et la sylviculture, ainsi que les machines servant pour ces trois branches de la production agricole.

Les déclarations des exposants seront reçues jusqu'au 1er juin, par M. Demandre, secrétaire général de la Société, à Troyes.

Le bétail au Chili. — Deux méthodes distinctes sont en usage au Chili pour l'élevage du bétail. Au nord du Rio Maule, on entretient de nombreux troupeaux appartenant à la race argentine, sur les terres non irriguées des haciendas, constituant les vastes plaines nommées *estancias*. Verdoyantes seulement pendant l'hiver, c'est-à-dire de juin à septembre, ces landes sont alors couvertes d'une riche végétation d'herbes fraîches, entremêlées de pousses de broussailles, qui se dessèchent et s'effeuillent bientôt après, pendant les longs mois de l'été. Les Bœufs de la race locale acceptent toute l'année cette maigre alimentation, mais aucun animal d'une race améliorée ne pourrait la supporter. Tout bovidé ayant plus de 50 0/0 de sang étranger doit aller passer l'été sur des prairies où l'irrigation maintient l'herbe en état constant de végétation. Le mode de culture des *estancias* ne pouvant être modifié, il serait fort important pour les propriétaires de perfectionner la race susceptible de vivre sur ces landes, mais toutes les tentatives de croisement essayées jusqu'à présent avec des Durham, des Hereford, des Jersey, des Ayrshire et des Piémontaises, n'ont donné aucun résultat. Certains *estencieros*, certains propriétaires d'*estencias*, renonçant à toute immixtion de sang étranger, espèrent aujourd'hui atteindre ce but en sélectant soigneusement les Taureaux de la race locale et n'admettant comme reproducteurs, que ceux qui peuvent contribuer à son amélioration.

La culture des céréales domine au sud du Rio Maule jusqu'à Los Angeles, localité à partir de laquelle on retrouve, jusqu'au 44e degré de latitude, des régions riches en eau et parsemées de bois, où les troupeaux errent en liberté toute l'année. Contrairement à ce qui se passe dans la région septentrionale, ils y trouvent une abondante nourriture

pendant l'été, mais les temps froids et les pluies diluviennes des quatre mois d'hiver les font beaucoup souffrir.

L'élevage est de beaucoup facilité dans les régions irrigables de l'intérieur où on se rapproche des méthodes européennes. On y trouve au nord de vastes luzernières, au sud, des prairies où les graminées croissent concurremment avec la Luzerne, le Trèfle blanc et le Trèfle ordinaire. Ces prairies, nommées *podreros*, sont soigneusement clôturées et on les irrigue jusqu'à ce que l'herbe ait atteint une hauteur suffisante. Un certain nombre de bestiaux, produits d'ordinaire par le croisement du Taureau Durham avec la Vache du pays, sont alors amenés, et y restent tant qu'ils trouvent à se nourrir, puis on les fait passer sur un autre podrero dont l'herbe a poussé pendant ce temps, et le premier est soumis de nouveau à l'action fertilisante de l'eau courante. Cette méthode fournit des produits magnifiques, des Bœufs aux muscles puissants. Des Génisses de dix-sept mois, provenant de troisième et de quatrième croisement entre Durham et bêtes du pays, arrivent à peser 340 et 370 kilogs.

Quelques grands propriétaires des environs de Santiago ont fait des essais avec les races d'Aberdeen et d'Hereford, mais ils en sont bientôt après revenus aux Durhams.

La laiterie prend une grande extension dans cette région et au sud du Chili où une quinzaine de vastes établissements se sont créés depuis trois ans environ pour exploiter cette branche de l'industrie agricole en croisant principalement les Vaches du pays avec les races Ayrshire et Jersey. Un fabricant de fromages y a recemment amené d'Europe 2 jeunes Taureaux Holstein-frisons de dix-huit mois.

Le bétail est rassemblé auprès des haciendas pendant les mois de novembre et décembre, période durant laquelle on en fait le recensement, on trait les vaches, et choisit les animaux destinés à la vente. Ces opérations diverses sont pour tout le pays l'occasion de grandes réjouissances, de banquets, de courses, d'exercices de force et d'adresse, portant au Chili le nom de *rodeos*. H. B.

Le Porc aux États-Unis. — La variété de Porcs la plus répandue aux États-Unis est le Poland-China, de race asiatique représentant, paraît il, le véritable type de la machine animale destinée à transformer les céréales en quartiers de lard et en jambons, c'est-à-dire que la tête, les oreilles, les os des membres sont très réduits, mais le corps pigmenté de noir, excessivement développé On élève aussi, depuis vingt-cinq ans environ, beaucoup de métis résultant du croisement du Poland China avec des types irlandais, et on est arrivé à éliminer toute tache de pigment. Ces Porcs, pesant 150 kilos environ entre neuf mois et un an, arrivent, vers dix-huit mois, à des poids de 200, 250 et parfois même 400 kilos.

Étant donné le nombre énorme de Porcs qu'on engraisse aux États-

Unis, la création de fermes s'occupant exclusivement de produire les animaux destinés aux éleveurs, y était indispensable L'établissement de M. Moore, par exemple, créé en 1855 à Canton (Illinois), possède 12 Verrats et 160 Truies; il vend, chaque année, 2 à 3 000 jeunes Porcs. J. L.

Culture des arbres fruitiers en Allemagne et en Suisse. — L'Allemagne est un des États européens où la culture des arbres fruitiers est le plus répandue et le plus intelligemment conduite; la production locale ne suffit cependant pas à la consommation, car on y importe chaque année beaucoup plus de fruits qu'on en exporte. Ces opérations ont porté sur les chiffres suivants, pour les dernières années écoulées :

	Fruits frais importés.	Exportés.
1886.................	97.390.600 kilos	19.077.500 kilos
1887.................	103.717.300 —	12.718.000 —
1888.................	70.339.100 —	27.649.100 —
	Fruits secs importés.	**Exportés.**
1886.................	28.094.900 kilos	260.800 kilos
1887.................	31.349.100 —	272.200 —
1888.................	30.034.700 —	391.200 —

Toute la vallée de la Moselle et les environs de Metz possèdent une grande quantité d'arbres fruitiers. Ils abondent également dans la Hesse où le petit village de Verkersheim, situé non loin de Francfort-sur-le-Mein, recueillit, en 1888, 6,000 quintaux de Pommes valant 30,000 francs. Un seul Pommier en fournit pour 190 francs.

La Suisse figure également parmi les pays riches en arbres fruitiers. On en compte 5 par tête d'habitant dans les cantons de Berne et de Zurich, 7 dans le canton d'Aarau, 10 dans le canton de Thurgovie, ce qui représente 12 arbres à l'hectare pour Berne, 16 pour Zurich et Thurgovie, 21 pour Aarau. Ces 4 cantons possèdent un ensemble de 4,853.285 arbres fruitiers. J. P.

Le Quebracho colorado de la République Argentine (*Loxopterygium Lorentzii* GRISEB. *Quebrachia Lorentzii* GRISB., *Schinopsis Lorentzii* ENGL.) est un arbre d'une hauteur de 15-25 mètres, sur un diamètre de 1 mètre environ, qui appartient à la famille des ANACARDIACÉES. Ses feuilles sont alternes, imparipennées à folioles opposées, lancéolées, acuminées. Originaire de l'Amérique du Sud, on le rencontre abondamment dans la République Argentine, dans le bassin de la Plata, surtout dans les provinces d'Entre-Rios, de Santa-Fé et de Corrientes.

Son bois, de couleur brun rougeâtre, plus rarement d'un rouge vif,

est d'un grain fin et serré, compact, lourd et plus dur que le Chêne ; sa densité varie entre 1,232 et 1,392. Incorruptible, inattaquable par les insectes, le Quebracho est l'arbre de charpente par excellence sur tout le littoral. A la République Argentine, il fournit le principal et presque l'unique bois de constructions de toutes sortes. Les lourdes terrasses des maisons sont soutenues par des poutres et des lambourdes de Quebracho sur lesquelles on maçonne directement la brique. On s'en sert encore pour la construction des moulins destinés à écraser la Canne à sucre et pour la confection d'excellentes traverses de chemin de fer, ainsi que pour poteaux, baquets, dormants de portes et fenêtres, enfin comme bois de tour. Dans son pays d'origine, il donne lieu à un commerce très important.

Depuis un temps immémorial, rapporte M. Martin de Moussy, on employait son écorce pour le tannage et pour la teinture ; on obtenait une couleur feuille morte qui mordait avec une grande facilité sur la laine et le coton. M. Bletscher, après quelques tâtonnements, eut l'idée, il y a vingt-cinq ans environ, de l'employer pour la tannerie, ainsi que le bois des grosses branches et du tronc lui-même. A l'aide d'une petite machine à vapeur, il faisait mouvoir un système de fraises qui mordaient sur la poutre de Quebracho, placée à contre-bout et la réduisait en poudre grossière. Cette sciure, employée dans les fosses à tanner, exactement comme le tan, le sumac, a donné, pour tous les cuirs, depuis les plus épais jusqu'aux plus fins et aux plus souples, le même résultat que s'ils avaient été préparés avec les meilleures matières tannantes, et sans qu'ils aient subi aucune coloration.

Cette industrie permet donc à la République Argentine de livrer à l'exportation des produits obtenus à bas prix, sur les lieux mêmes de production.

M. O. Hesse a signalé dans l'écorce de Quebracho deux alcaloïdes dont le plus important est la *loxoptérygine*, qui se présente en flocons amorphes, amers et à réaction alcaline ; l'autre, fort peu stable, n'a pas encore été étudié suffisamment.

En médecine, le Quebracho est un astringent énergique que l'on emploie en lotions, en gargarismes et en collyres. Son extrait alcoolique dilué est considéré comme très efficace dans le traitement des brûlures graves, pour empêcher la production du pus et hâter la cicatrisation des plaies.

Nous croyons que le *L. Lorentzii* serait susceptible d'être cultivé avec succès dans la région de l'Oranger et en Algérie.

Nous avons également remarqué à l'Exposition Universelle de 1889, un *Quebracho colorado* catalogué sous le nom de *Schinopsis Balansæ* Engl. — D'après les renseignements qui nous ont été fournis par M. Niederlein, membre du commissariat général, ce serait un arbre d'assez grandes dimensions, 15 mètres environ, sur un diamètre de

80 centimètres à 1 mètre. Son bois très dur et très lourd est employé pour bordages de bateaux, tirants, dormants, étais et dans la construction. Sa densité est de 1,303. Son écorce et sa sciure sont utilisées comme matière tannante et en teinture.

Ces propriétés et usages sont sensiblement les mêmes que ceux du *Loxopterygium Lorentzii*, ce qui nous fait supposer que nous avons probablement à faire à une simple variété.

Le Quebracho blanco est une autre espèce qui appartient à la famille des APOCYNÉES, on le désigne botaniquement sous le nom d'*Aspidosperma Quebracho* SCHLECHT. C'est un arbre d'une hauteur moyenne de 15 mètres sur un diamètre de 60-80 centimètres, à feuilles verticellées par trois, petites, entières, lancéolées, lisses et terminées par une légère épine.

On le rencontre dans diverses parties de l'Amérique du Sud où il est très répandu, notamment au pied de la Cordillère des Andes. Il fournit un bois blanc rosé ou jaunâtre, assez semblable à celui du Hêtre et très dur, bon pour la construction, mais il doit être protégé contre l'humidité, car il est très hygrométrique. On l'emploie pour charpentes, étais, chevrons, solives, etc. ; il est également recherché dans le charronnage pour moyeux, jantes, brancards et timons, ainsi que pour la fabrication des meubles. Depuis quelque temps on commence à l'utiliser pour le tour et la gravure à cause de son grain fin et serré. — Sa densité est de 0,810 à 1,030.

Sa richesse en tanin le rend propre, ainsi que l'écorce, à la préparation des cuirs dans les mêmes conditions que le *Loxopterygium Lorentzii*.

L'écorce du Quebracho blanco est dure, de couleur rougeâtre et extrêmement amère. Elle était très recherchée il y a quelques années, parce qu'on lui attribuait une action curative contre la phtisie pulmonaire ; elle est restée d'ailleurs, à la République Argentine et au Chili, un des mille remèdes populaires contre les fièvres intermittentes. On l'a proposé récemment contre l'asthme et les dyspnées cardiaques.

Cette écorce a été étudiée chimiquement par M. O. Hesse, qui en a retiré six alcaloïdes nommés par lui : Aspidospermine, Aspidospermatine, Aspidosamine, Hypoquebrachine, Quebrachine et Quebrachanine, qui sont des paralysants du système moteur et du cœur, analogues aux Strychnos comme action physiologique, quoique moins énergiques, mais pouvant, dans certains cas, abaisser considérablement la température dans un laps de temps très court. Outre ces alcaloïdes, M. Hesse a encore séparé une substance neutre : le *Québrachol*.

Le *Quebracho amarillo* est une espèce indéterminée d'*Aspidosperma* sur laquelle nous n'avons pu recueillir aucun renseignement. Un échantillon de son bois figurait au Pavillon de la République Argentine.

J. G.

Production du Quinquina. — Pendant l'année 1888, les différentes régions productrices ont fourni au commerce les quantités suivantes de Quinquina :

Ceylan............................	5.300.000 kilos.
Java	1.800.800
Indes anglaises.....................	816.000
Amérique du Sud..................	358.000
Jamaïque...........	2.700
Afrique occidentale.	1.800

Soit un chiffre total de 8,300,000 kilos environ d'écorce, représentant 224.000 kilos de sulfate de quinine d'une valeur de 124 millions de francs. Il est intéressant de remarquer que l'Amérique du Sud, pays d'origine de tous les arbres du genre *Cinchona*, donnant le Quinquina, arrive seulement la quatrième pour l'importance de sa production.

Les plantations de la Jamaïque ne remontent pas à trente ans. En novembre 1861, en effet, cette île recevait 400 plants originaires de l'Amérique méridionale, qui furent cultivés à la caféière de Cold Spring Saint-Andrew, située à 1,200 mètres environ d'altitude. Longs de 5 à 6 centimètres à leur arrivée, ils atteignaient, un an après, une taille de $1^{m},10$. L'un d'eux même mesurait 2 mètres et se ramifiait en une dizaine de branches l'année suivante. Le succès paraissant assuré, le gouvernement créa des pépinières et des champs d'expériences en 1869, et y cultiva toutes les variétées connues, mais principalement les deux grandes espèces : *Cinchona officinalis* et *Cinchona calisaya*. En 1886, ces champs, au nombre de neuf, situés dans le district de la Montagne Bleue, occupaient une superficie de 58 hectares. A cette époque, le gouvernement avait déjà distribué : 350 kilos de graines, 1,200,000 sauvageons, et 469,000 pieds de Quinquina. Actuellement, les Quinquinas de la Jamaïque couvrent une étendue de 1,100 hectares. Les premières écorces expédiées en Europe en 1878 s'étaient vendues 30 francs le kilo, mais l'énorme développement pris par les plantations de Ceylan a amené une dépréciation considérable.

Des échantillons de Quinquinas de la Jamaïque analysés à cette époque, dosaient :

Quinine	1,74 et 2,23	0/0.
Cinchonidine.................	0,44 et 0,57	—
Cinchonine	0,04 et 0,06	—

avec des traces de Quinidine. H. B.

Le Gérant : JULES GRISARD.

DE LA NON-IDENTITÉ
DE LA DIPHTÉRIE HUMAINE
ET DE LA DIPHTÉRIE DES OISEAUX

PAR M. LE Dr SAINT-YVES MÉNARD (1).

Notre Société est trop souvent appelée à signaler des dangers réels et sérieux, auxquels sont exposés certains groupes, pour ne pas rechercher les occasions où elle peut rassurer la population contre les dangers imaginaires qui la préoccupent plus ou moins. C'est une de ces occasions qui m'amène à vous soumettre l'étude d'un cas tout d'actualité, qui présente, d'ailleurs, un réel intérêt au point de vue de l'hygiène publique et qui touche à une grave question de pathologie comparée.

Le bruit court que des enfants auraient contracté la diphtérie au Jardin d'Acclimatation, qu'ils l'auraient prise des oiseaux atteints eux-mêmes de diphtérie et que, par conséquent, il y a danger à conduire nos enfants au Jardin d'Acclimatation.

Voici, paraît-il, comment ce bruit a pris naissance, il y a deux mois environ, un enfant d'une famille connue fut atteint du croup. Le médecin appelé à lui donner ses soins, chercha vainement à découvrir l'origine du mal dans l'entourage de la famille, puis apprenant que l'enfant avait été récemment au Jardin d'Acclimatation, il aurait émis l'idée que la contagion avait pu venir des oiseaux qui sont parfois atteints, eux aussi, de diphtérie.

Quoi qu'il en soit, l'idée a fait son chemin et, à l'époque où les enfants réclament leur promenade favorite, bien des

(1) Note présentée à la Société de Médecine publique dans sa séance du 23 avril 1890.

parents n'osent pas accéder à leur désir. Les plus prudents s'informent auprès de leurs médecins qui ne s'accordent pas à donner le même avis.

Il en est qui confirment nettement le bruit répandu, pensant que si les oiseaux peuvent être atteints de diphtérie, ils doivent bien la transmettre à l'homme.

D'autres, considérant la diphtérie des oiseaux et la diphtérie de l'homme comme deux maladies différentes assurent que l'une n'engendre pas l'autre.

Les derniers, pour qui la question n'est pas résolue encore, ne veulent prendre aucune responsabilité et conseillent, jusqu'à plus ample informé, de s'abstenir de fréquenter le Jardin d'Acclimatation.

Voilà la situation telle qu'elle est connue, sans doute, de la plupart d'entre vous.

Pour mon compte, j'ai eu l'honneur d'être consulté, nombre de fois, par des amis et des confrères, et j'ai pensé pouvoir leur répondre en connaissance de cause, car, pendant dix-sept ans, j'ai occupé les fonctions de directeur-adjoint du Jardin d'Acclimatation et j'y ai pratiqué l'hygiène et la médecine des animaux sans rester étranger à la santé du personnel que j'avais sous mes ordres. Mais, par suite de scrupules que vous apprécierez, je ne serais pas venu spontanément traiter la question à cette tribune.

Il a fallu, pour m'y décider, l'appel pressant de notre secrétaire général, le Dr Napias.

N'ayant pas su me récuser, j'ai voulu vous présenter d'une manière précise les données actuelles de la science qui nous permettront, je l'espère, de formuler une conclusion très nette.

Mon opinion personnelle, exprimée bien des fois verbalement, ne s'appuyait que sur l'observation clinique et l'examen anatomo-pathologique qui sont seuls de ma compétence ; mais j'ai la bonne fortune de pouvoir y ajouter des indications bactériologiques que vient de me fournir M. le professeur Straus et que je donnerai en son nom :

La diphtérie des oiseaux est caractérisée par un exsudat qui se produit à la surface de la muqueuse buccale et pharyngienne, qui envahit les fosses nasales, le canal lacrymal, et qui s'accumule souvent dans les paupières. Cet exsudat, épais, caséo-purulent, rappelle la matière tuberculeuse et

caséeuse, mais il diffère absolument des fausses membranes fibrineuses de la diphtérie humaine.

La diphtérie des oiseaux, éminemment contagieuse, a régné d'une façon désastreuse, dans certaines années, au Jardin d'Acclimatation, sans que jamais on ait observé un cas de transmission à l'homme. Cependant des enfants étaient employés aux soins des oiseaux et j'ai vu deux faisandiers habitant au centre des volières élever l'un quatre, l'autre cinq enfants.

M. Straus a eu de son côté des renseignements négatifs dans un cas tout particulièrement intéressant : un certain nombre d'hommes exercent aux Halles centrales le métier de gaveurs de pigeons, et ils font le gavage de bouche à bouche ou mieux de bouche à bec. Les pigeons, qu'ils traitent, ceux surtout de provenance italienne, présentent souvent une maladie connue sous le nom de chancre, qui n'est autre que la diphtérie. Or, on n'a jamais entendu dire que des gaveurs aient été atteints de diphtérie.

Il serait superflu de disserter longtemps sur ce point aujourd'hui que les études bactériologiques établissent nettement la non-identité de la diphtérie des oiseaux et de la diphtérie de l'homme. Des recherches récentes de M. Löffler, vérifiées et étendues par MM. Cornil et Mégnin, ont montré que les deux maladies sont dues à deux microbes tout à fait différents tant par leur morphologie que par leurs particularités biologiques.

Le microbe de la diphtérie humaine est bien connu : c'est un bacille court, généralement renflé à une ou deux extrémités, ayant à peu près la longueur du bacille de la tuberculose, mais notablement plus épais que lui. Ce qui caractérise ce microbe, au point de vue biologique, c'est qu'il ne se développe pas au-dessous de 22° à 24° et qu'il ne peut pas, par conséquent, se cultiver sur la gélatine nutritive à la température ordinaire de 18° à 20°.

Le microbe de la diphtérie des oiseaux est une bactérie droite, rappelant un peu l'aspect du microbe du choléra des poules ou celui de la septicémie du lapin. Il se cultive également sur la pomme de terre, tandis que celui de la diphtérie humaine ne s'y développe pas.

Les effets de l'inoculation des cultures pures de nos deux microbes aux divers animaux sont très différents : si l'on

inocule de la culture du bacille humain dans le tissu cellulaire de lapins ou de pigeons, ces animaux ne tardent pas à succomber, présentant aux points d'inoculation un exsudat fibrino-hémorrhagique.

Au contraire, l'inoculation sous-cutanée de culture pure du bacille des oiseaux ne détermine que très exceptionnellement la mort du lapin et du pigeon ; elle produit seulement une sorte d'abcès caséeux au point d'inoculation.

Pour toutes ces considérations, au résumé, on peut affirmer :

1° Que la diphtérie des oiseaux et la diphtérie de l'homme sont spécifiquement différentes et n'ont de commun que le nom ;

2° Que la fréquentation du Jardin d'Acclimatation n'a jamais présenté et ne présente encore aucun danger.

OUTARDES

PLUVIERS ET VANNEAUX

HISTOIRE NATURELLE — MŒURS — RÉGIME — ACCLIMATATION

PAR PAUL LAFOURCADE,

(SUITE *)

CHAPITRE II.

Mœurs et habitudes des Outardes.

L'Outarde est un intrépide coureur, un géomètre de première force pour arpenter les grandes plaines et les steppes. La nature l'a également douée d'une vue perçante qui sonde les vallées et ausculte les horizons ; c'est le lynx des oiseaux, dit M. Fulbert Dumonteil.

Les pays où l'on cultive le plus de céréales sont ceux qu'affectionne particulièrement l'Outarde barbue. Est-ce à dire pour cela que l'oiseau soit essentiellement granivore, je ne le crois pas. On le voit fréquenter aussi les prairies artificielles, les grandes plaines nues, les chaumes et les luzernes, par bandes considérables. Jamais l'Outarde n'a été rencontrée dans les marais ; c'est un oiseau qui appartient à la terre et dont le dédain pour l'eau est tel qu'il attend, pour s'égayer dans la prairie, que le soleil ait enlevé les dernières traces de la rosée du matin. La grande et la petite Outarde sont des oiseaux absolument terrestres. Pourquoi en avoir fait alors des habitants du rivage, au même titre que les Pluviers et les Vanneaux ?

Le collaborateur qui a rédigé l'article Outarde de l'*Encyclopédie des gens du monde* est complètement dans l'erreur lorsqu'il donne à cet oiseau, comme caractère principal, la palmure des doigts. Je le repète, l'Outarde évite les marais ; je dis plus : elle ne s'approche jamais de l'eau.

(*) Voyez plus haut, page 353,

Dans les montagnes de l'Asie, les chasseurs l'ont rencontrée dans les champs de blé et d'escourgeon qui séparent les petites élévations. Comme la Perdrix grise, elle s'établit de préférence dans les pays fertiles, et Brehm a raison d'écrire que l'Espagne est pour elle une patrie, surtout dans la province de Madrid et dans la campagne de Badajoz.

En Russie, dans l'Asie centrale, c'est encore dans les champs de blé, de maïs et d'orge qu'on la voit au printemps.

Un de mes amis, habitant le district de Saransk, M. de Smagine, secrétaire du gouvernement russe, en a rencontré des troupes considérables, sur une étendue de plusieurs kilomètres, dans les environs d'Odessa. En Turquie, d'après Antinori, les Outardes étaient tellement nombreuses pendant l'été de 1858, qu'à Burgas, près de Varna, les paysans, armés de bâtons, en détruisirent des quantités. S'il faut croire certains naturalistes, ces oiseaux sont assez sédentaires et lorsqu'ils sont en possession d'un domicile, rien ne peut le leur faire quitter, aussi, pendant la saison rigoureuse, il n'est pas rare de les rencontrer morts de faim et de froid sur la neige. C'est pour cette raison qu'ils se réunissent en bandes alors que l'hiver leur est annoncé par le vol des premiers oiseaux migrateurs, Grues, Oies, Canards (au moins dans nos contrées). Je dis bien en bandes et non par petites compagnies de quinze individus, comme l'écrit Desmarest (1).

Dans les contrées méridionales, ils paraissent attachés au sol, et certains pays ont l'heureux privilège de les garder pendant toute l'année. Si parfois l'Outarde barbue vient se fixer en France, elle recherchera les chaumes ou les prairies, les terrains en déclivité; une têtière la masquera; elle saura s'établir sur un point qui dominera la plaine pour exercer une surveillance de toute minute sur le chasseur qu'elle aura découvert et qui voudra l'approcher de trop près.

Nordmann dit que dans la Nouvelle-Russie où les Outardes vivent en grand nombre, lorsque l'hiver est très doux, une partie au moins restent dans le sud, que dans le cas contraire, elles se rassemblent dans la Crimée, et lorsque la neige devient trop épaisse, elles passent la mer Noire et gagnent les vastes plaines de l'Asie Mineure.

M. de Smagine a vu, dans le courant d'octobre 1886, année

(1) Desmarest, *Encyclopédie moderne.*

où la neige était tombée en si grande abondance que la campagne en resta couverte pendant plus d'un mois, des quantités de grandes Outardes se diriger du Nord au Midi.

Dans tous les cas, ce qu'il faut à l'Outarde barbue, c'est l'espace, le grand espace, le vaste horizon; il faut qu'elle puisse observer de loin, de très loin et que rien ne puisse gêner ses mouvements dans une retraite précipitée.

Lorsque les Outardes se montrent dans nos contrées, elles sont toujours par bandes de plusieurs individus, surtout au milieu de septembre jusqu'au moment de leur départ qui s'effectue dans le courant d'octobre.

C'est en février que les mâles commencent à se quitter pour se mettre en quête de femelles; celles-ci se dispersent également; comme le dit Naumann, la société se relâche sans se dissoudre encore, mais le moment va bientôt arriver et chaque couple va s'établir à part.

Le Jardin zoologique de Londres possède de très belles aquarelles de Wolff représentant des Outardes barbues pendant la saison des amours; dans ces dessins, il leur fait prendre les poses les plus grotesques. Pour ma part, j'ai vu à l'étalage d'un marchand d'estampes de la rue de Steinkerque, un dessin à la plume représentant un combat de deux Houbaras (Outardes à collier) mâles. Point de signature, mais croquis fort original de quelque artiste méconnu. Fiers, les plumes relevées, la queue étalée en éventail, comme un Paon ou un Dindon qui fait la roue, les ailes pendantes, l'œil en feu, tels le disciple de Callot les représentait.

D'après les observations qui ont été faites, une femelle paraît suffire à un mâle; dans le cas où la mort aura séparé l'un des deux amoureux, le survivant recherchera une seconde liaison.

J'ai cherché à me rendre compte si les observations faites par le Dr Chenu sur l'accouplement des Outardes barbues étaient justes ou erronées. Sur ce, je me suis adressé à un ancien compagnon d'armes de mon regretté père, grand chasseur et surtour habile tireur, habitant le cercle de Laghouat.

La réponse a été celle-ci : Il est un fait certain ; ce n'est qu'après des efforts réitérés et parfois fort pénibles que le mâle de l'Outarde barbue parvient à satisfaire la femelle. Comme le Dr Chenu, je dis que la consommation de l'acte

génital est suivie d'un épuisement tel qu'après la possession de la femelle, le mâle a pour ainsi dire perdu possession de lui-même. On le voit tomber; il est forcé de rester couché; impossible à lui, pendant quelque temps, de reprendre son vol; mon Chien en a forcé et, avant, les avait arrêtés comme de simples perdreaux.

D'après le Dr Dorin, de Châlons-sur-Marne, les mâles se disputent vigoureusement la possession des femelles. C'est une lutte acharnée dans laquelle pas mal de horions sont reçus de part et d'autre. Les coups d'aile qu'ils se portent sont si violents qu'on rencontre souvent sur toute la surface inférieure des ailes, sur la région sternale, non seulement des ecchymoses, mais encore de profondes excoriations formant plaie, suivies d'une dénudation complète des tissus.

La remarque du Dr Dorin m'a été également infirmée par feu le capitaine Crochard qui a, plus d'une fois, assisté à ces combats.

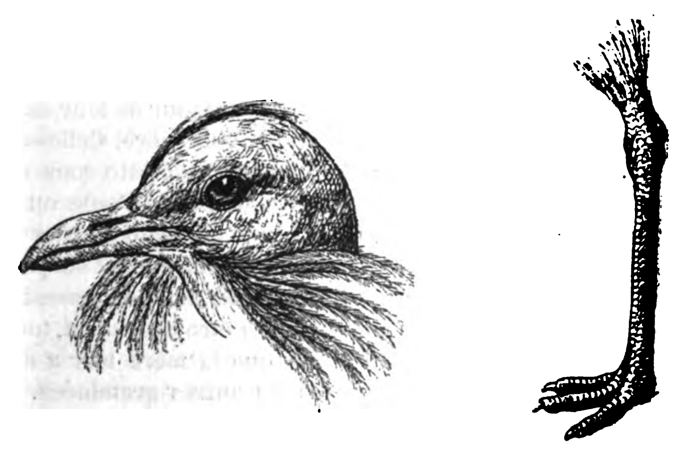
Le praticien de la Marne assure qu'il se développe, à l'époque des amours, dans le lieu même où s'insèrent les moustaches, une sorte de fanon formé par une masse de tissu cellulaire, graisseux, lâche, du poids de un kilo et plus. C'est au moyen de muscles peauciers assez développés que l'oiseau peut imprimer des mouvements à cette masse, et par conséquent élever ou abaisser les plumes allongées qui s'y implantent.

A la fin de juillet, cette masse s'affaisse et disparait, les plumes tombent, se renouvellent; vers la fin de septembre, il n'y a plus rien de cette espèce de fanon.

C'est dans les blés, les seigles, les escourgeons, au milieu des plaines isolées ou peu fréquentées que les femelles établissent leur nid, toujours dans une légère déformation du sol et en prenant les plus grandes précautions. Elles y déposeront bientôt deux ou trois œufs, à peu près gros comme ceux de la Dinde (Grand diamètre : 0,074 à 0,080 ; petit diamètre : 0,053 à 0,059) ovales, à coque résistante, opaques, semés de tâches noires sur un fond vert olive ou vert gris mat.

Ces produits de leurs amours sont abrités par des brins de paille desséchés et toujours couvés par la femelle auprès de laquelle veille le mâle ; le plus souvent ce dernier s'établit en sentinelle à l'extrémité du champ où sa compagne est en sûreté.

Grande Outarde ou Outarde barbue.



Tête et patte de Grande Outarde ou Outarde barbue.

La femelle éprouve-t-elle le besoin de quitter un moment le nid, c'est en rampant, en se *coulant* qu'elle sort de sa retraite, après s'être assurée toutefois de n'avoir aperçu rien de suspect. Le temps d'étirer ses membres endoloris et de happer quelques orthoptères, un petit quart d'heure, et elle revient sur ses œufs. Qu'un homme ne se soit pas avisé pendant ce temps de toucher à la couvée, lors même qu'il aurait voulu mettre un peu de symétrie dans le placement des œufs, l'Outarde a reconnu un méfait et délaissera le nid. Bien mieux, elle est si méfiante qu'elle ne peut souffrir un importun se promener à quelque distance d'elle. Si ce manège se renouvelle deux ou trois fois de suite, tenez pour certain que le nid ne tardera pas à être abandonné. Le fait m'a été certifié par des chasseurs ayant parcouru les trois provinces de notre colonie africaine ; ils m'ont assuré, en outre, que l'Outarde femelle ne retournait jamais à ses œufs bien que l'incubation soit très avancée: elle fuit ces parages qu'elle croit hostiles et délaisse à jamais sa progéniture.

Lorsque son nid est découvert, l'Outarde barbue prend-elle ses œufs sous ses ailes pour les transporter dans un endroit qui lui paraît plus solitaire? Certains observateurs ont avancé le fait suivant : En cas de danger, la grande Outarde, comme l'Engoulevent, prendrait ses œufs dans son gosier pour les transporter ailleurs.

Assurément, ces opinions sont très erronées.

Au bout d'un mois, quelquefois davantage, les Outardeaux voient le jour ; ce sont déjà de charmants petits oiseaux, couverts d'un duvet assez abondant, brun noirâtre, rose dans certains endroits. Dès le premier jour de leur existence, ils courent bien et peuvent suivre la mère. Celle-ci a pour ses petits un amour sans bornes, ne les quitte sous aucun prétexte et se conduit envers eux comme la Poule ou la Perdrix pour leurs poussins. Il est même touchant d'observer sa sollicitude ; à peine aperçoit-elle le moindre objet suspect, elle pousse un petit cri d'appel et rassemble immédiatement sa petite famille. Quelque rapace vient-il à être découvert, toute la nichée se cache dans une retraite que la mère leur a d'avance indiquée, soit dans les blés ou autres graminées. La présence de l'homme l'effraye davantage ; consciente de sa faiblesse, l'Outarde se présente néanmoins devant lui en cherchant à attirer sur elle seule toute l'attention de l'en-

nemi de façon à l'éloigner le plus possible de ses petits. La distance est-elle assez prononcée, elle s'envole à tire-d'ailes du côté opposé au refuge des Outardeaux. Quand l'homme aura disparu, la mère retournera à pied les retrouver. Lorsqu'il y a véritable danger, on ne sait vraiment ce que l'on doit le plus admirer, de l'intelligence de la mère ou de l'obéissance des petits. Parfois l'Outarde a porté le paroxysme à sa fureur en se jetant sur l'homme qui cherchait à lui dérober sa progéniture.

J. Roy, auteur de la faune de l'Aube, raconte qu'un faucheur poursuivait deux Outardeaux qui ne pouvaient pas encore voler quand la mère, accourant au secours de ses petits, vint s'élancer contre le faucheur qui, pour se défendre, eut recours à sa faux avec laquelle il lui trancha le cou.

Tout est-il redevenu tranquille, l'Outarde mère fait entendre un petit cri de joie auquel répondent de faibles piaillements, et la famille se réunit.

Quand les Outardeaux commencent à devenir un peu plus forts, leurs allures changent; ils sont alors moins obéissants, ils cherchent à se séparer, chacun voulant agir à sa guise.

La liberté ne suffit plus, c'est l'indépendance qu'il faut, question de temps; un mois et demi après, ils ont définitivement quitté la mère et leurs frères et vont vivre isolés, maîtres d'eux-mêmes. A l'âge de deux ans seulement, ils commencent à prendre les longues plumes effilées de la base du bec.

Les jeunes Outardes mangent indistinctement de l'herbe et des insectes; elles sont très friandes de larves.

Brehm dit: « Ce n'est qu'assez tard qu'elles apprennent à chercher leurs aliments, et, à ce moment, elles commencent à manger des substances végétales. » Le fait contraire m'a été certifié par des personnes dont je ne mets nullement en doute la véracité.

Définitivement libres, les Outardes ont pour patrie la grande plaine; accidentellement on les voit s'abattre dans les champs de maïs, de pommes de terre, dans les couverts proprement dits. Les Outardeaux ne restent pas toujours fidèles à l'endroit dans lequel ils ont été élevés. A de rares exceptions près, ils l'adoptent pendant quelque temps, mais peu après ils s'établissent, non plus dans les environs, mais bien dans des contrées fort éloignées.

Les Outardes barbues, au dire du Dr Chenu, sont des oiseaux qui paraissent n'avoir ni le sentiment de leur propre force, ni l'instinct de l'employer.

« Elles s'assemblent quelquefois par troupes de 50 à 60 et ne sont pas plus rassurées par leur nombre que par leur force et leur taille.

» Elles craignent surtout les Chiens, mais si l'on en croit les Anciens, l'Outarde n'a pas moins de sympathie pour le Cheval qu'elle a d'antipathie pour le Chien ; dès qu'elle aperçoit celui-là, elle qui craint tout, vole à sa rencontre et se met presque sous ses pieds.

» En supposant bien constatée cette singulière sympathie, peut-être trop généralisée entre des animaux si différents, on pourrait, ce me semble, en rendre raison en disant que l'Outarde trouve dans la fiente du Cheval des grains qui ne sont qu'à demi digérés et qui lui sont une ressource dans la disette (1). »

— J'ai plus étudié les mœurs et les habitudes de la petite Outarde, aussi ma description servira-t-elle tout à la fois et au chasseur et au naturaliste.

Dans tous les pays de plaine du Centre de la France, partout dans la Beauce, le Berry, la Champagne, on rencontre la Canepetière. On la voit également, pendant tout l'été, en Normandie et en Bourgogne.

Le département du Loiret en entretient des quantités ; on peut dire que dans l'arrondissement de Pithiviers, pendant le mois de septembre, c'est un des oiseaux les plus abondants.

Du côté de Sainte-Ménéhould, en pleine Champagne, on le trouve en fortes bandes. Le Berry le voit aussi arriver à la fin de juin et se répandre dans les blés, les chaumes et les prairies artificielles.

Je ne l'ai jamais rencontré de l'autre côté de la Loire. J'ai bien chassé cependant une dizaine d'années dans le Poitou, aux environs de Châtellerault, du côté de Ligugé, de Montmorillon, sans que rien ne m'ait décélé la présence de la Canepetière.

Un de mes amis en a tiré une à un kilomètre de Civray ;

(1) Chenu, *loc. cit.* — *Ornithologie du chasseur.*

j'ai chassé vingt ans, me dit-il, sans avoir jamais eu l'occasion de faire un pareil coup de feu. Cette Outarde était perdue; sans doute quelque tempête, un coup de vent terrible l'aura égarée et jetée dans le champ de luzerne où le Chien l'avait arrêtée comme une Caille.

Dans la Plaine et le Bocage, elle est complètement inconnue. Un chasseur niortais m'a assuré que l'Outarde était un mythe dans les départements de la Vendée et des Deux-Sèvres ; cependant, d'après les auteurs que j'ai cités, Degland et Gerbe, la Canepetière se reproduirait dans le Poitou.

Dans le Midi de la France, on ne peut que remarquer leur passage à de très grandes hauteurs, vers la fin de l'été.

Juchés sur leurs échasses, les paysans des Landes contemplent ces nuages d'oiseaux migrateurs poussant droit vers la cime des Pyrénées. Le terme de leur voyage, au moins, pour la plupart, c'est l'Espagne. Dans les deux Castilles, l'Estramadure, la province de Léon, elles apparaissent sur la fin d'avril.

La Canepetière se montre dans les plaines du Roussillon, régulièrement en septembre, se tenant dans les sables et difficile à aborder (1).

Brehm soutient que la petite Outarde affectionne moins la plaine que l'Outarde barbue ; c'est une erreur. Je le répète, en France, en Espagne, en Russie, en Afrique, la Canepetière n'a été rencontrée que dans les prairies, les chaumes et les steppes.

Le zoologiste allemand a peut-être copié cette phrase que j'ai lue, moi aussi quelque part : « Cet oiseau, assez rare en Espagne où il habite les montagnes, se rend à certaines époques de l'année sur les bords de l'Ebre et du Guadalquivir où le plomb du chasseur l'atteint facilement. »

Au risque de passer pour un radoteur, je dis que l'observation n'est pas juste.

C'est accidentellement qu'en Espagne un chasseur a pu la trouver dans les vignes ; jamais on ne l'a signalée dans les Sierras.

En Afrique, la Canepetière n'a pas de contrée favorite ; on la trouve un peu partout, mais principalement dans les plaines de Bône, de Guelma, de Sétif.

(1) Carteron, *Causeries agricoles*, 1868, p. 166.

Pendant la saison de l'été, la Poule de Carthage se trouve dans presque toutes les plaines et vallées du littoral, généralement par couples et en quantités restreintes. Elle est plus nombreuse dans l'intérieur et il n'est pas rare de la rencontrer par bandes de cinquante à quatre-vingts individus, en avril, à l'époque de son arrivée.

L'Outarde houbara ne vient pas sur le littoral; on ne commence à la rencontrer, dans la province d'Alger, qu'à partir du désert d'Angad et dans le voisinage d'Aïn-Oussera, caravansérail situé à deux journées de Boghart, sur la route d'El-Aghouat. L'Houbara, comme toutes les Outardes, se tient dans les parties les plus découvertes (1).

Il m'est arrivé bien des fois de tirer des Canepetières dans les champs de trèfle, de pomme de terre, de colza, les seuls couverts que conserve la Beauce après la moisson, mais alors ces oiseaux sont isolés. A l'ouverture de la chasse, la petite Outarde part devant le nez du Chien, c'est une chance, mais enfin dans des campagnes comme celles de l'arrondissement de Pithiviers, un coin de la Beauce ressemble, en septembre, au désert africain ; il vous faut battre en règle les quelques champs de verdure qui semblent noyés au milieu de la plaine immense. Vers la fin de l'été, les Canepetières se réunissent en bandes nombreuses et séjournent dans les grandes pièces de chaume, les prairies artificielles, les luzernes.

On les reconnaît facilement de loin, de très loin même ; un œil exercé ne peut se tromper. C'est comme un régiment campé dans la plaine; au centre, l'état-major comprenant les chefs ; plus loin, le gros de la troupe ; çà et là, à quelques dizaines de mètres, de jeunes Outardes s'exerçant à la poursuite des insectes ; enfin, sur toutes les faces, des sentinelles droites, immobiles, la tête haute, observent l'horizon, prêtes à donner le signal de la fuite en cas d'alarme.

J'ai vu souvent, au travers d'une haie, à trois ou quatre portées de fusil, des bandes de Canepetières ; toutes les fois j'ai fait la même remarque ; ces oiseaux se placent dans l'ordre que je viens d'indiquer.

Le chasseur qui les étudie peut s'assurer que leur marche est imposante; il y a plus que de la grâce, de l'élégance dans

(1) *La Chasse illustrée*, 18 mai 1872, article signé P.

les mouvements ; c'est certainement avec fierté que s'opère leur promenade. . .

Les Canepetières ont-elles élu domicile dans une prairie, l'observateur ne tarde pas à les voir bientôt se mettre en mouvement ; j'excepte toutefois les sentinelles dont la mission est de garder l'immobilité. C'est après les insectes orthoptères, les grands sauteurs, qu'elles courent, les happant quelquefois au passage.

La véritable passion de la Canepetière, en effet, est la chasse, la chasse aux sauterelles de toute espèce et aux grillons dont les champs sont couverts après la moisson.

C'est un plaisir d'être le témoin de ces courses en zig-zag, comme en rase campagne, courses plates, c'est bien le mot, dans lesquelles les Outardes décrivent tant de figures géométriques et on ne sait vraiment ce qu'il faut admirer le plus, du talent de l'insecte, véritable acrobate, ou de la prestesse de l'oiseau à saisir au vol sa victime. J'avoue avoir assisté à pareil spectacle et n'avoir jamais su à qui donner la palme.

(*A suivre.*)

SUR LES ENTOMOSTRACÉS

ET QUELQUES AUTRES

ANIMAUX INFÉRIEURS DES LACS DE L'AUVERGNE

PAR J. RICHARD.

La faune des lacs de l'Auvergne commence à être connue d'une façon satisfaisante, au moins pour ce qui concerne certains groupes d'animaux. M. Berthoule vient de publier ici même, sur un grand nombre de lacs de la région, un intéressant travail (1), où il s'occupe spécialement des Poissons. Dans deux notes présentées à l'Académie des Sciences en 1887 (2), je faisais connaître le résultat des recherches faites avec mon ami, M. Eusébio, suivant les conseils de M. le Dr Girod, sur la faune inférieure des lacs Pavin, Montcineyre, Bourdouze, Chambon et Guéry. M. Eusébio, peu après, reprenait ce sujet (3), en y ajoutant la description d'expériences intéressantes sur la dissémination, par migrations passives, des Entomostracés ; il me communiquait, en outre, les pêches faites par lui au lac d'Aydat et dont j'ai donné le résultat dans un précédent travail (4).

Depuis, M. Berthoule a bien voulu me confier les nombreux matériaux qu'il a recueillis soit dans les lacs cités plus haut et déjà explorés, soit dans d'autres dont la faune inférieure était encore complètement inconnue. M. Berthoule

(1) A. Berthoule. — *Les lacs de l'Auvergne, orographie, faune naturelle, faune introduite.* (Revue des Sciences naturelles appliquées, 1890).

(2) J. Richard. — *Sur la faune pélagique de quelques lacs d'Auvergne* (C. R. Ac. d. Sciences, 14 nov. et 12 déc. 1887).

(3) J.-B. Eusébio. — *La faune pélagique des lacs d'Auvergne.* (Travaux du laboratoire de zoologie du Dr P. Girod. — Fac. d. Sc. de Clermont-Ferrand, t. I, 1887-88.)

(4) J. Richard. — *Cladocères et Copépodes non marins de la faune française.* (Revue scientifique du Bourbonnais, mars-avril 1888.)

s'est servi avec succès du filet à ouverture et fermeture automatiques, imaginé par M. le baron J. de Guerne et construit pour le laboratoire de Clermont sur le modèle employé dès 1886, par S. A. S. le prince de Monaco à bord de l'*Hirondelle* (1).

Etant donné la quantité des documents nouveaux ainsi obtenus, j'ai jugé opportun de donner ici la liste complète des Entomostracés observés jusqu'à présent dans la plupart des lacs de l'Auvergne. On trouvera signalés en même temps des Rotifères et des Protozoaires qui jouent un rôle important dans la faune pélagique.

L'étude des animaux inférieurs des lacs et des étangs offre un réel intérêt au point de vue de la pisciculture, car c'est l'innombrable multitude de ces êtres qui fait la base de la nourriture de plusieurs Poissons adultes et de tous les jeunes individus de cette classe, jusqu'à ce qu'ils aient acquis une certaine taille. On introduit souvent dans des eaux nouvelles pour eux, de grandes quantités d'alevins sans s'occuper de savoir s'ils trouveront la nourriture nécessaire à leur prospérité. Il y a heureusement bien peu d'eaux tranquilles qui ne soient peuplées de myriades d'Entomostracés, de Rotifères et de Protozoaires. Il en est cependant dans lesquelles ces êtres sont absents ou très rares, ou n'appartiennent qu'à des espèces moins prolifiques que beaucoup d'autres, qu'il serait très facile d'introduire (2). Parmi ces dernières nous pouvons citer divers *Diaptomus*. C'est ainsi que *D. denticornis* se rencontre en nombre immense dans la plupart des lacs de

(1) Prince héréditaire de Monaco. — *Sur les filets fins de profondeur employés à bord de « l'Hirondelle »*. (C. R. Soc. de biologie. Série 8, tome IV, 12 nov. 1887.)

(2) Ce sont, en effet, les espèces pélagiques qui se multiplient le plus et d'une façon vraiment extraordinaire. Il suffirait de récolter avec le filet fin telle quantité que l'on désirerait de ces animaux et de les transporter dans les eaux que l'on veut peupler. Ce transport n'exige, du reste, aucun soin particulier. Il n'y a qu'à mettre dans un flacon la masse vivante recueillie, à peine imbibée d'eau. Cette masse, qui a l'odeur de poisson frais, peut être expédiée ainsi soit par la poste, soit par colis postal. Les animaux adultes peuvent périr, mais les œufs ou les embryons protégés par la carapace de leur mère se développeront dans les eaux où on déposera la masse entière. Le peuplement se fera d'autant plus vite et d'autant plus sûrement que la quantité introduite sera plus considérable. Cette opération peut se faire à toutes les époques avec succès bien qu'elle soit, je pense, plus productive au commencement de l'été. Il sera, du reste, facile de voir à la loupe et même à l'œil nu, si les embryons ou les œufs sont assez nombreux pour permettre un développement convenable.

l'Auvergne (1), et *D. cœruleus* (fig. 1) dans les grands étangs des environs du Blanc, comme me l'ont montré les nombreux matériaux recueillis par M. Martin dans cette région. Plusieurs espèces des genres *Cyclops Daphnia*, *Bosmina*, etc. (voir fig. 6, 8, 10), vivent en troupes considérables. Tandis que d'autres genres, comme *Scapholeberis* (fig. 2), *Moina* (fig. 3), *Pleuroxus* (fig. 5), etc., sont des espèces littorales qui ne se rencontrent pas en aussi grand nombre.

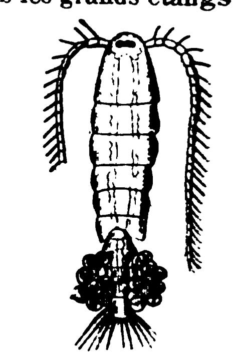


Fig. 1. Diaptomus castor ♀.

Dans les pages suivantes, on trouvera pour chaque lac la liste complète des Entomostracés qui l'habitent. La plupart des Rotifères et des Protozoaires pélagiques sont également signalés. Plusieurs lacs, mentionnés dans le travail de M. Berthoule, ne sont pas signalés ici, parce qu'il n'y a été recueilli que des *Gammarus*, des larves d'insectes, etc. Tels sont les lacs de la Godivelle, de Servière, de la Faye.



Fig. 2. Scapholebris mucronata.

Je dois remercier ici M. Berthoule d'avoir bien voulu intercaler dans cette note plusieurs figures, dont les unes sont extraites de la planche publiée par M. Eusébio (2), les autres du livre du professeur Anton Fritsch (3). Ces dessins, bien qu'ils ne soient pas tous très exacts dans les détails, permettront néanmoins de se faire une idée des formes d'Entomostracés les plus communes.



Fig. 3. Moina brachiata.

(1) J'avais signalé cette espèce que plusieurs naturalistes ont confondue avec d'autres *Diaptomus*, d'abord sous le non de *D. castor*, puis sous celui de *D. cæruleus*.

(2) *Loc. cit.*

(3) *Die Krustenthiere Böhmens*, 1871. Ces dessins ont été exécutés par M. Clément.

Lac Pavin.

On connait jusqu'à présent dans ce lac les formes suivantes :

Daphnia longispina Leydig	*Diaptomus denticornis* Wierzejski	*Conochilus volvox* Ehrenberg
Alona affinis Leydig	*Cyclops strenuus* Fischer	*Anuræa longispina* Kellicott
Polyphemus pediculus de Geer		

M. Berthoule n'a retrouvé que *D. denticornis*, *Cy. strenuus*, et *A. longispina*. *D. longispina* si abondante en août 1887, manquait donc totalement en mai 1889, ainsi que *Polyphemus* (fig. 4) et *Conochilus*. La première de ces deux dernières espèces était, il est vrai, très rare en 1887.

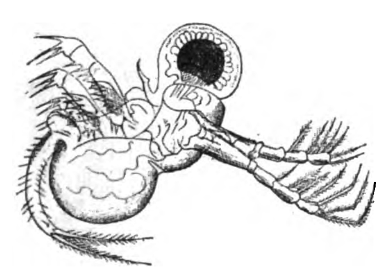


Fig 4. Polyphemus pediculus.

Lac Montcineyre.

Holopedium gibberum Zaddach	*Diaptomus denticornis*	*Anuræa aculeata* Ehrenberg
Sida crystallina O. F. Muller	*Cyclops strenuus*	*A. cochlearis* Gosse
Daphnia longispina	*C. coronatus* Claus	*Conochilus volvox*
Ceriodaphnia pulchella O. Sars		*Polyarthra platyptera* Ehrenberg
Bosmina longirostris O. F. Muller		—
Alona affinis		*Ceratium longicorne* Perty
		—

Toutes ces pièces ont été recueillies en 1887, sauf *C. strenuus*, *A. aculeata* et *Polyarthra platyptera*. Ces dernières sont, avec *A. cochlearis*, les seules espèces rencontrées par M. Berthoule, à la date des 16 mai et 29 août 1889.

Lac d'Anglard ou de Bourdouze.

Sida crystallina	*Diaptomus denticornis*	*Conochilus volvox*
Daphnella brandtiana Fischer	*Cyclops strenuus*	*Anuræa cochlearis*
Daphnia longispina	*C. coronatus*	*Asplanchna helvetica* Imhof
Ceriodaphnia pulchella		*Polyarthra platyptera*
Bosmina longirostris		—
Acroperus leucocephalus Koch		*Ceratium longicorne*
Alona affinis		—
Pleuroxus truncatus O. F. Muller		
Chydorus sphæricus Jurine		

M. Berthoule a donc retrouvé le 30 août 1889, en pêchant à 2 mètres de profondeur, toutes les espèces déjà signalées en 1887, sauf *Acroperus, Alona, Conochilus, Ceratium* et *Cy. coronatus*. Il y a recueilli par contre pour la première fois *Pleuroxus truncatus* (fig. 5) et *Polyarthra platyptera.* — Parmi les nombreux exemplaires de *B. longirostris* (fig. 6) pris par M. Berthoule, j'ai trouvé une femelle adulte présentant une monstruosité non encore signalée. L'antenne gauche de la première paire (fig. 7) au lieu d'aller en s'atténuant régulièrement de la base jusqu'à l'extrémité, se renfle considérablement dans son deuxième quart environ, comme le représente la figure ci-contre, les rangées d'épines qui séparent les articles sont irrégulièrement placées, et les articles de l'extrémité de l'antenne sont très raccourcis ; la forte épine triangulaire à la base de laquelle les soies sensorielles prennent naissance est extrêmement réduite et à peine visible. L'antenne droite est normale, et on ne trouve pas d'autres modifications sur tout le reste de l'animal.



Fig. 5. Pleuroxus truncatus.



Fig. 6. Bosmina longirostris.

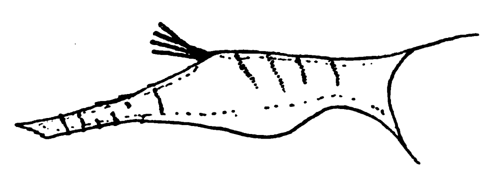


Fig. 7. Antenne anormale de Bosmina.

Lac Chauvet.

Daphnia longispina	*Diaptomus laciniatus* Lilljeborg	*Asplanchna helvetica*
	Cyclops strenuus	

Le lac Chauvet n'avait pas encore été exploré, et dans le nombre restreint des espèces recueillies, il s'en trouve une fort intéressante, *D. laciniatus*. Ce calanide est nouveau pour la faune française. M. Berthoule l'a pris en grand nombre au mois d'août et le 31 octobre 1889, à 10 mètres de profondeur, aussi bien le jour que la nuit. *D. laciniatus* (1) n'était connu jusqu'ici que dans le lac de Genève, dans quelques montagnes de la Norwège, et dans la péninsule de Kola.

Ce Copépode semble donc habiter les lacs élevés ou bien les régions arctiques où il trouve, à une faible altitude, des conditions analogues à celles que présentent nos lacs de montagne.

Lac de La Landie.

M. Berthoule a recueilli, le 12 septembre 1889, à 10 mètres de profondeur les espèces suivantes :

Holopedium gibberum	*Diaptomus denticornis*	*Anuræa longispina*
Daphnia longispina		*Polyarthra platyptera*
Ceriodaphnia pulchella		—
		Ceratium longicorne
		—

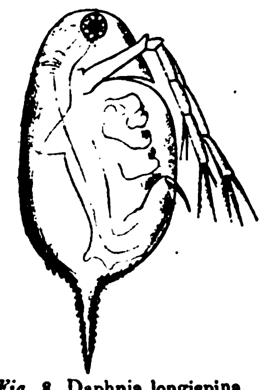


Fig. 8. Daphnia longispina.

Tous ces animaux se trouvaient réunis par milliers, les *Ceratium* sont particulièrement abondants. On n'avait, jusqu'aux pêches de M. Berthoule, aucun renseignement sur la faune de ce lac, qui est une localité nouvelle pour *Holopedium*. Ce Cladocère y atteint une plus grande taille que dans le lac de Guéry où il avait été signalé en 1887.

(1) Voir J. de Guerne et J. Richard, *Revision des calanides d'eau douce*, p. 47. Mém. de la Soc. Zool. de France, 1889.

Lac des Esclauzes.

M. Berthoule a recueilli ici à 1 mètre de profondeur, le 17 mai 1889, un grand nombre d'espèces qui appartiennent en grande partie à la faune littorale. Du reste ce lac est si peu profond que les faunes (soi-disant bien distinctes), y sont complètement mélangées. Aucun crustacé, rotifère, ou protozoaire n'avait encore été signalé dans ce lac. On y trouve :

Holopedium gibberum
Sida crystallina (fig. 9)
Daphnella brandtiana
Daphnia longispina
Simocephalus vetulus O. F. Muller
Bosmina obtusirostris O. Sars
Streblocerus serricaudatus Fischer
Alona rostrata Koch
Alona rectangula Sars ?
Pleuroxus truncatus
Pleuroxus excisus Fischer
Chydorus sphæricus
Polyphemus pediculus

Diaptomus cæruleus Fischer
Cyclops coronatus
C. serrulatus Fischer

Anuræa longispina
A. cochlearis
A. aculeata
Polyarthra platyptera
Triarthra longiseta
Asplanchna ?
—
Ceratium longicorne
—

Nous trouvons ici plusieurs espèces intéressantes : *Holopedium*, ce qui nous montre que ce curieux Cladocère est plus répandu dans l'Auvergne qu'on ne le croyait. — *Pleuroxus*

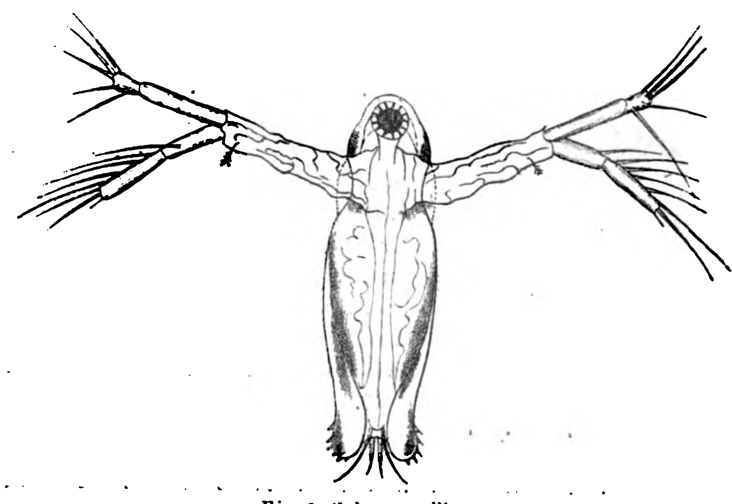


Fig. 9. Sida crystallina.

excisus, *Alona rostrata* et *Diaptomus cœruleus* n'étaient pas encore connus dans les lacs du Plateau central. *Alona rectangula ?* demande un examen plus approfondi pour qu'on puisse arriver à une identification certaine ; la petitesse des individus et leur rareté en rendent l'étude fort difficile. C'est la première fois que *Streblocerus* est signalé en France, ce genre curieux n'est connu jusqu'à présent qu'en Russie, en Norwège, en Bohême et dans plusieurs lacs de l'île San Miguel (Açores) (1).

Notre espèce, qui appartient au *S. serricaudatus* Fischer, se trouve relativement en assez grand nombre dans la récolte de M. Berthoule, mais surtout à l'état jeune.

Le *Bosmina* désigné sous le nom de *B. obtusirostris* paraît bien se rapporter à cette espèce, mais cette identification demande encore à être confirmée.

LAC CHAMBON.

Daphnella brandtiana	*Cyclops strenuus*	*Anuræa longispina*
Hyalodaphnia apicata Kurz		*Anuræa curvicornis* Ehrenberg
Bosmina longirostris		*Asplanchna Girodi* de Guerne

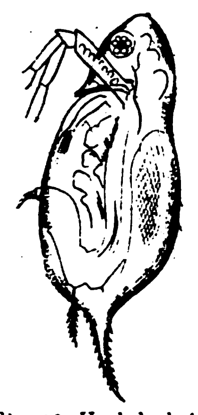


Fig. 10. Hyalodaphnia apicata.

De toutes ces espèces signalées en 1887, M. Berthoule n'à retrouvé que *Cyclops strenuus* à 1 mètre de profondeur, le 15 mai 1889. Il y a lieu de croire, vu la faible quantité de matière recueillie, que la pêche n'a pas réussi ; peut-être aussi, cette pauvreté en crustacés est-elle due à la saison peu avancée. C'est par milliers que *H. apicata* (fig. 10) et *C. strenuus* avaient été capturés au milieu d'août en 1887. Signalons l'absence du genre *Diaptomus* aussi bien en 1889 qu'en 1887.

(1) *Matériaux pour servir à l'étude de la faune des eaux douces des Açores.* — IV. *Crustacés : 1° Copépodes*, par le Dr Th. Barrois ; *2° Ostracodes, 3° Cladocers, 4° Branchiopodes*, par le Dr Moniez. Lille, 1888, p. 15.

Lac de Guéry.

Holopedium gibberum	*Cyclops strenuus*	*Asplanchna helvetica*
Daphnia longispina		*Polyarthra platyptera*
Bosmina longirostris		*Anuræa longispina*
		A. cochlearis

Holopedium, si abondant en août 1887, est rare dans la récolte faite par M. Berthoule, le 17 septembre 1889. Les *Anurœa* et *Polyarthra* n'avaient pas encore été signalées dans ce lac.

Lac d'Aydat.

Sida crystallina	*Diaptomus denticornis*	*Anuræa longispina*
Daphnella brandtiana	*Cyclops coronatus*	*A. cochlearis*
Daphnia longispina	*C. serrulatus*	*Asplanchna ?*
Ceriodaphnia reticulata	*Canthocamptus staphylinus*	*Polyarthra platyptera*
Sinocephalus vetulus	Jurine	—
Bosmina longirostris		*Ceratium longicorne*
Eurycercus lamellatus O. F. Muller		—
Camptocercus rectirostris Schoedler		
Acroperus leucocephalus Koch		
Alona affinis		
A. costata Sars		
Pleuroxus trigonellus O. F. Muller		
P. truncatus		
P. personatus Leydig		
P. excisus Fischer		
P. nanus Baird		
Chydorus sphæricus		

Presque tous ces animaux avaient déjà été recueillis par M. Eusébio, en 1887, ils appartiennent pour la plupart à la faune littorale, *Sida, Ceriodaphnia* et *Polyarthra* y étaient encore inconnus avant les recherches de M. Berthoule, faites le 18 septembre 1889 à 10 mètres de profondeur.

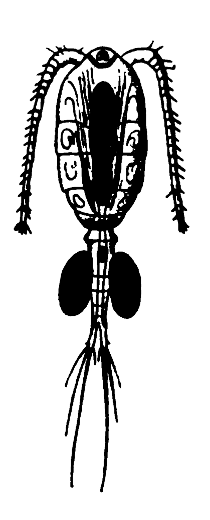


Fig. 11. Cyclops coronatus.

Lac de Tazanat.

Il était très intéressant de connaître la constitution de la faune de ce « gour », situé complètement hors de la véritable région des lacs. M. Berthoule y a recueilli, le 9 septembre 1889, les espèces suivantes :

Daphnella brandtiana	*Diaptomus denticornis*	*Asplanchna helvetica*
Daphnia longispina	*Cyclops strenuus*	*Polyarthra platyptera*
Bosmina longirostris		—
		Ceratium longicorne
		—

Comme on le voit par cette liste, la faune du Tazanat est semblable à celle des lacs de la région du Mont-Dore, puisque nous y retrouvons la plupart des espèces pélagiques : dans la multitude de *Ceratium* recueilli dans ce lac, il y a un assez grand nombre d'individus présentant une anomalie curieuse qui fait que chaque *Ceratium*, au lieu de présenter quatre prolongements en forme d'épine, en présente cinq. Dans ces exemplaires, le plus grand des prolongements latéraux du segment antérieur est divisé en deux, presque jusqu'à sa naissance, tandis que le reste de l'individu offre un aspect normal.

En résumé, la faune des lacs de l'Auvergne se montre très riche en Entomostracés, Rotifères et Protozoaires. De nombreuses et intéressantes espèces y étaient inconnues avant les recherches de M. Berthoule. Il est certain, toutefois, que les listes précédentes s'augmenteront beaucoup lorsque l'on aura fait des pêches plus nombreuses et aux diverses saisons. Il y a lieu d'espérer que M. Berthoule, qui s'intéresse tant aux lacs de l'Auvergne, continuera un travail qu'il a si bien commencé.

CULTURES EXPÉRIMENTALES EN 1889

PAR A. PAILLIEUX ET D. BOIS.

(FIN *)

MITSUBA ou MITSUBA SERI.

Cryptotænia canadensis D. C. *Chærophyllum canadense* PERS. *Myrrhis canadensis* MORIS. *Sium canadense* LAMK. *Conopodium canadense* KOCH.

Famille des Ombellifères.

Plante vivace, originaire de l'Amérique septentrionale, du Japon et de la Chine (1) ; dressée, de 30 à 40 centimètres de hauteur, glabre ; feuilles à trois segments ovales, larges, dentés ; fleurs petites, blanches, réunies en ombrelles paniculées, à rayons peu nombreux, inégaux ; pas d'involucre ; involucelle à feuilles peu nombreuses. Calice entier ; pétales obovales, presque entières, à languette étroite et infléchie ; fruit comprimé latéralement, oblong linéaire, couronné par un court stylopode et deux styles droits ; carpelle à cinq côtes filiformes égales.

Culture. — Nous avons semé la Mitsuba, en avril, sous châssis et nous l'avons repiqué en place dès que le plant a été à point. Au printemps suivant, les touffes nous ont donné plusieurs coupes successives de jeunes feuilles. La plante est rustique, mais la levée est lente et c'est pour la hâter que nous avons semé sous châssis, précaution qui n'est nullement nécessaire.

Usages. — On lit dans le « Japon à l'Exposition universelle de 1878 » : « La Mitsuba ou Mitsuba-Seri est une plante comestible qui s'obtient de la manière suivante : l'hiver venu, on recouvre ses racines avec de la terre et des détritus de végétaux ; on cueille ensuite les pousses qui apparaissent ; on les fait cuire et on les mange. »

Nous avons d'abord dégusté en salade les jeunes feuilles que nous avions soumises à l'étiolement. Le résultat ne nous a pas satisfaits. La salade que nous avons obtenue était inférieure à la *Barbe de Capucins* ; mais les feuilles non étio-

(*) Voyez plus haut, page 371.
(1) Franchet, *Plantæ Davidianæ ex sinarum imperio.* Vol. II, p. 65.

lées, hachées et préparées comme l'épinard, la chicorée, etc., nous ont donné un fort bon plat de légumes, d'une saveur spéciale, légèrement aromatique, assez agréable selon nous pour que nous recommandions aux amateurs la culture du Mitsuba.

OLOMBÉ DU GABON.

Solanum Pierreanum Sp. nov.

Famille des Solanées.

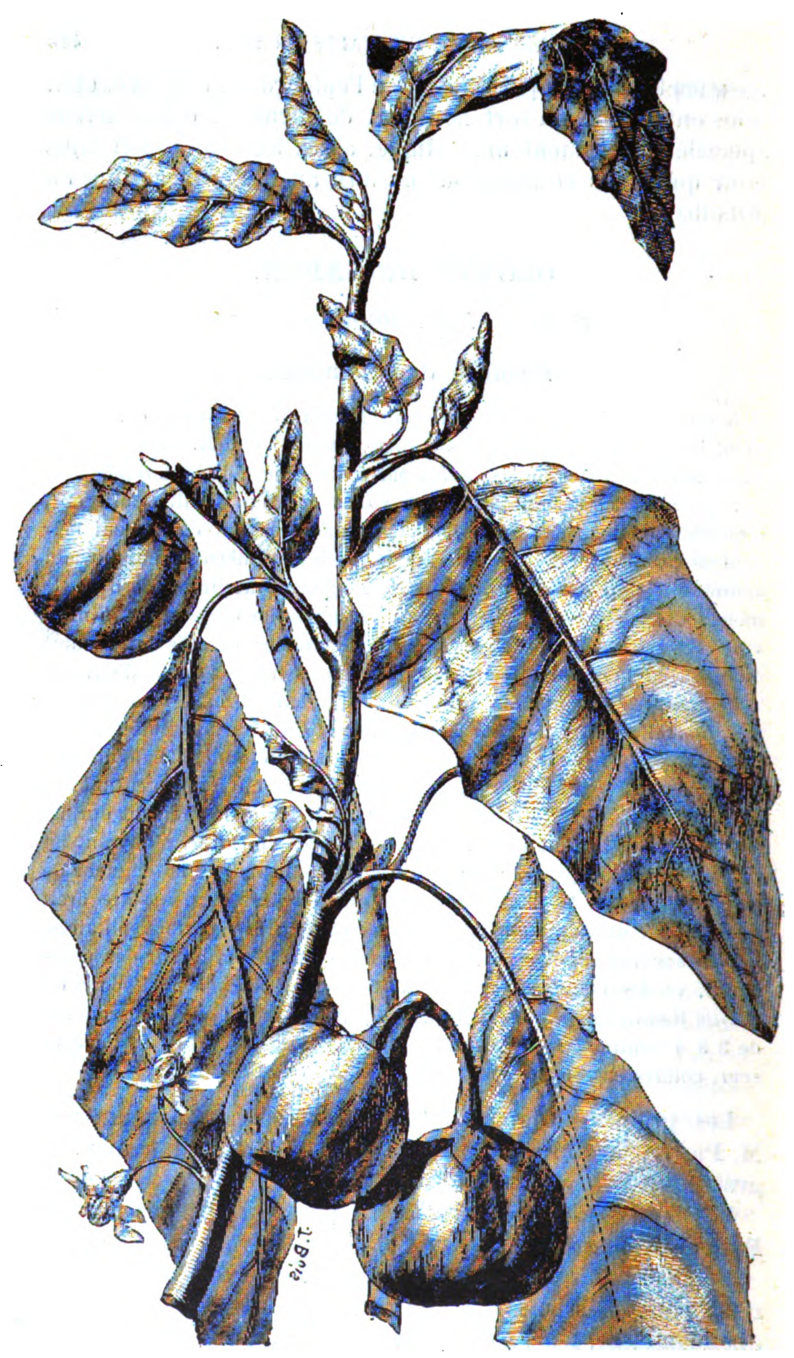
Plante annuelle, dressée, d'environ 1 mètre de hauteur, complètement inerme, couverte de poils étoilés, blancs, sur toutes ses parties : tiges, feuilles, pédoncules, calice, partie extérieure de la corolle.

Tige cylindrique, ramifiée, d'un violet noirâtre. Feuilles alternes, d'abord violettes, puis vertes, sauf les nervures qui conservent leur couleur primitive : Pétiole long d'environ 5 centimètres ; limbe ovale, acuminé, de 10 à 15 centimètres de longueur, mesurant 6 à 8 centimètres dans sa plus grande largeur, presqu'entier ou sinueux, à nervure très saillante à la face inférieure. Pédoncules opposés aux feuilles ou naissent le plus souvent dans les autres nœuds, longs d'environ 2 centimètres, quelquefois uniflores, généralement bifurqués et portant deux fleurs fertiles, rarement triflores. Calice campanulé de 7 ou 8 millim. de longueur, à 5 ou 6 divisions peu profondes, triangulaires, accrescentes après l'anthère ; corolle mesurant environ 2 centimètres de diamètre, à 5 ou 6 divisions étalées, d'un blanc légèrement purpurin ; étamines à filets très courts, à anthères linéaires, s'ouvrant au sommet par deux pores, atteignant à peu près les 2/3 de la longueur de la corolle ; pistil de même longueur que les étamines, à style droit terminé par un stigmate inséré obliquement. Fruits parfois solitaires, le plus souvent géminés, rarement groupés par 3, portés sur des pédicelles, renflés-coniques, pendants, munis de côtes comme ceux du *S. Gilo* Raddi, sphériques, déprimés à la partie inférieure et au sommet de 3 à 4 centimètres de diamètre sur 2 à 2 centimètres 1/2 d'épaisseur, colorés en rouge vermillon et flammés de violet brun.

Les graines d'Olombé ont été données au Muséum par M. Pierre, jardinier colonial au Gabon. Nous en avons été gratifiés par M. Maxime Cornu.

Les fruits de ce Solanum sont, paraît-il, mangés par les Pahouins.

En 1888, nous avons semé une première fois au mois de mars sous châssis. Les plantes ont bien végété, ont fleuri abondamment, mais n'ont pas noué de fruits.



L'Olombé du Gabon.

En 1889, nous avons semé de nouveau, dans les mêmes conditions, mais nous avons repiqué la plupart des pieds en plein air. Cette fois, nous avons obtenu quelques fruits d'un rouge éclatant, flammés de noir, que nous avons dégustés et qui ne nous ont pas paru utilisables; mais nous devons dire que la plante, adressée par nous à M. Latour-Marliac, de Temple-sur-Lot, s'est couverte chez lui de ces jolis fruits et s'est montrée sous le climat de Lot-et-Garonne, décidément ornementale (1).

L'Olombé est un Solanum nouveau qui sera cultivé au-delà de la Loire, sinon pour la table, du moins pour la décoration des jardins.

SAGAI.

Pugionium cornutum GÆRTN.

Famille des Crucifères.

Notre attention a été appelée sur cette plante par quatre lignes du *Manuel de l'Acclimateur* Naudin « Plante herbacée de la famille des Crucifères, de l'Asie centrale, depuis la mer Caspienne jusqu'à la Chine. Elle est employée en qualité de légume par les Mongols. Peut-être est-elle cultivée sur quelques points ».

Le Pugionium n'est pas seulement rare; il est introuvable. Nous pensons qu'il n'existe aujourd'hui dans aucun jardin botanique.

A notre prière, la Société d'Acclimatation s'est adressée à Son Excellence M. Reyel, directeur du Jardin impérial de Saint-Pétersbourg, qui a eu la bonté de nous en envoyer des graines. Nous lui devons, pour ce témoignage d'obligeance, dont il est coutumier, les plus vifs remerciements.

Ces graines, assez grosses, armées de cornes qui en font une véritable curiosité, ont été semées à Crosnes une première fois, sous verre, le 15 mai dernier. Leur germination a demandé environ trois semaines. Pour donner de l'air aux jeunes plantes, nous avons dû soulever un peu les châssis, et l'Altise les a dévorées, hautes à peine de six centimètres.

(1) M. Latour-Marliac, dont nous mettons souvent l'obligeance à l'épreuve, est un horticulteur distingué qui possède d'admirables collections de plantes aquatiques, de Bambous et d'arbres à laque. — P. B.

Nous avons semé de nouveau, et, cette fois, sous une cage garnie de toile métallique. Cependant, le même ennemi a tué nos plantes. Nous devons supposer que l'Altise était dans le sol et que son éclosion a eu lieu après le semis.

L'insecte disparaît habituellement dans les premiers jours de septembre, détruit par les pluies ou par le froid. Il nous a donc semblé que nous pouvions semer de nouveau, sous châssis, le 6 septembre. Les hivers étant très froids en Mongolie, nous avons pensé que le Sagaï pourrait passer l'hiver, avec un peu de protection, dans les environs de Paris ; mais nous avons subi un troisième échec.

Même insuccès à Antibes. Nous avions envoyé des graines à M. Ch. Naudin qui n'a pas été plus heureux que nous, et qui nous a écrit : « Notre climat sec et peut-être trop chaud ne lui convient pas. »

Voici ce que nous écrivait, le 17 juillet 1889, M. Alexandre Bataline, le savant botaniste du Jardin impérial de Saint-Pétersbourg : « Le Pugionium Cornutum Gaertn est une plante vivace, originaire de Mongolie, où on la cultive.

» Dans les steppes de Mongolie, elle est assez répandue, mais elle ne croît pas en Sibérie. Elle porte le nom de *Sagaï* d'après la notice du savant voyageur russe, Grégoire Potanine. Quelle partie de cette plante mange-t-on ? je ne puis vous le dire. Ses feuilles ont une odeur désagréable. Nous avons reçu deux fois les silicules de cette espèce, et les graines avaient germé, mais les plantes n'ont vécu que quelques mois. Maintenant, nous ne possédons ni graines, ni plantes. Les semences distribuées en Italie par notre Jardin botanique ont donné les mêmes résultats négatifs. Vous trouverez la description détaillée de cette plante peu connue dans les *Diagnoses plantarum novarum asiaticarum,* fasc. III, par C.-J. Maximowicz, mélanges biologiques, tirés du *Bulletin de l'Académie impériale des sciences* de Saint-Pétersbourg, tome X, 1880.

» Il existe encore une espèce voisine, « Pugionium dolabratum Maxim », bisannuelle, originaire aussi de Mongolie, Cette espèce a donné chez nous, à Saint-Pétersbourg, des graines mûres. J'ai étudié le mode de fécondation des fleurs de cette plante, et j'ai publié à ce sujet un petit article que je vous envoie aujourd'hui. »

LE GYMNOCLADE DU CANADA

(*KENTUCKY COFFEE*)

PAR M. J. LOZ.

Le Caféier du Kentucky (*Gymnocladus dioïcus*) est un arbre originaire de l'Amérique du Nord, où, sans être très commun, on le rencontre sur une aire fort étendue. La région qu'il habite s'avance en effet vers le Nord jusqu'à la province canadienne d'Ontario, jusqu'aux états de Minnesota, de Nebraska, du Kansas, et au territoire indien à l'Ouest; descendant moins loin vers le Sud dans la partie orientale, elle ne dépasse pas les états de New-York, Pensylvanie, Virginie et le Nord du Tennessee. Ses échantillons isolés ne constituant pas de forêts, poussent partout où le sol assez humide jouit d'une certaine fertilité, le long des rivières comme sur les versants des montagnes. Son tronc fort droit est très élancé, car il ne dépasse guère 75 centimètres en diamètre, et on cite même un de ces arbres, qui à l'âge de 105 ans, avait seulement 50 centimètres de diamètre. Une écorce épaisse, profondément sillonnée, d'un brun grisâtre, le recouvre, et les branches dressées qui s'en détachent, donnent à l'ensemble de la ramure la forme d'un ovoïde allongé. Protégées elles aussi par une écorce épaisse et rugueuse, ces branches n'émettent pas de ramilles, d'où le nom de *Gymnocladus*, attribué par Lamarck à ce genre végétal. Les feuilles alternes et bipennées, longues de 60 centimètres à 1 mètre, comprennent quatre à sept paires de feuilles secondaires, composées chacune, sauf la première réduite à une seule foliole, de sept à treize folioles membraneuses, d'un vert pâle, longues de 25 à 35 millimètres. Le Caféier de Kentucky est une espèce polygamo-dioïque, certains sujets ayant des fleurs hermaphrodites, et d'autres seulement des fleurs mâles plus petites, à pistil rudimentaire. Ces fleurs longues de 2 c. 1/2 et au pétiole fort développé, sont d'un blanc verdâtre; elles se composent d'un calice à cinq sépales pétaloïdes, de quatre ou cinq pétales étroits et allongés, et de dix étamines assez courtes. Les fruits, groupés souvent par trois ou quatre, ont 5 centi-

mètres de longueur; de couleur brunâtre, ils sont légèrement cintrés, et contiennent des graines aplaties, à l'endocarpe brun sombre, reposant sur une couche de pulpe verdâtre.

Très dense, le bois de ce Caféier est peu tenace, les couches annuelles étant séparées par un ou deux cercles de larges vaisseaux, mais sa grande résistance à l'humidité et aux intempéries, le font employer sous forme de pieux et de claies pour enclore les pâturages. Sa couleur d'un beau brun teinté de rouge, la facilité avec laquelle il se laisse travailler, le poli dont il est susceptible, permettent également de l'utiliser en ébénisterie, mais il peut se déjeter en séchant, et sa texture assez grossière se prête médiocrement à l'exécution des travaux fins.

Les habitants de la région située à l'Ouest des Alleghanys, se servaient autrefois des graines du *Gymnocladus* comme succédané du café, d'où le nom sous lequel on le désigne communément aux Etats-Unis. Son feuillage gracieux et léger, qui se développe assez tard au printemps, l'élégance pendant l'hiver, de sa ramure redressée, le font rechercher pour les plantations sur les accotements des routes.

Cet arbre n'est pas inconnu en Europe; en 1753, Linné le classait dans son genre *Guilandina,* sous le nom de *Guilandina dioïca*, et à cette époque, son introduction en France, puis en Angleterre, remontait déjà à plusieurs années. Duhamel le décrivit minutieusement dans son ouvrage sur les arbres, édité à Paris en 1755. Lamarck en fit ensuite le *Gymnocladus Canadensis*, puis Karl Koch, revenant à la dénomination spécifique de Linné, le nomma *Gymnocladus dioïcus*.

On crut pendant longtemps que le genre *Gymnocladus* n'avait de représentant qu'en Amérique, mais il y a une quinzaine d'années, on a découvert, dans le centre de la Chine, un arbre analogue : le Fei-tsao-toa ou Fève noire, qui a reçu le nom de *Gymnocladus Chinensis,* et dont les femmes chinoises emploient les graines en guise de savon.



Le Gymnoclade du Canada.

II. EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ.

SÉANCE GÉNÉRALE DU 11 AVRIL 1890.

PRÉSIDENCE DE M. A. GEOFFROY SAINT-HILAIRE, PRÉSIDENT.

Après lecture et adoption du procès-verbal de la dernière séance, M. le Secrétaire procède au dépouillement de la correspondance :

— MM. J. Demay, P. Orban, Abel Pilon, Thauziès et Heughebaert accusent réception des cheptels qui leur ont été adressés et remercient la Société.

— M. Nelson-Pautier se voit obligé, par suite d'un déplacement, de restituer un couple de Cygnes noirs qu'il avait en cheptel.

— Le R. P. Camboué écrit de Tananarive (Madagascar) :

« Je vous adresse pour la Société un paquet renfermant quelques coques d'**Halabe** (*Epeira Madagascariensis* VINS.).

» Pour les essais d'acclimatation de cet insecte utile, il n'y a qu'à lâcher les jeunes Araignées en plein air sur un arbre ou arbuste *peu touffu*, sans plus s'en occuper. Sur le grand nombre quelques-unes peut-être arriveront à bonne fin.

» Sous peu, j'espère pouvoir vous envoyer un petit travail sur la soie d'*Halabe*, compte rendu de mes essais et observations durant l'année qui vient de s'écouler. »

— M. J.-A. Henriques, directeur du Jardin Botanique de Coimbre (Portugal), met à la disposition de la Société, pour être distribué à ses membres, des graines de *Cocos campestris* récoltées au Jardin.

— M. le Ministre des Travaux publics informe M. le Président qu'une subvention de mille francs est accordée par son département à la Société pour la continuation de ses essais d'empoissonnement des eaux du bassin de la Méditerranée.

Des remerciements ont été adressés à M. le Ministre des Travaux publics.

— M. le Ministre de l'Agriculture annonce à M. le Président qu'il a accordé à la Société une subvention de 1,500 francs sur le crédit des encouragements à l'agriculture.

Des remerciements seront adressés à M. le Ministre de l'Agriculture.

— M. J. Grisard dépose sur le bureau une collection de graines envoyées par M. le Dr Bertoni, de la République argentine. — Des remerciements seront adressés à M. le Dr Bertoni.

Notre collègue rappelle à cette occasion que, déjà en 1887, M. Bertoni a fait hommage à la Société de graines variées, récoltées par lui sur le territoire des Missions. Il y avait dans cet envoi un certain nombre de cucurbitacées intéressantes. Malheureusement arrivées trop tard en saison, leur culture ne donna aucun résultat.

— M. le Président dépose sur le bureau des graines qui présentent un réel intérêt :

« Vous n'avez pas oublié, dit-il, que notre collègue, M. Ruinet du Taillis, nous a annoncé, dernièrement, qu'il avait vu fructifier cette année l'*Eucalyptus globulus*, à Plouigneau (Finistère). — Ce sont les premiers fruits récoltés en Bretagne que vous avez sous les yeux ; ils renferment des graines fécondes.

» M. Ruinet du Taillis nous a remis aussi quelques fruits de Rhododendron de l'Himalaya, récoltés chez lui. Cela mérite d'être enregistré.

» Je présente une note de M. Deroux, qui a étudié d'une façon très détaillée les insectes qui se sont trouvés introduits en France par les graines apportées à l'Exposition Universelle.

» Enfin, j'ai l'honneur de vous donner lecture d'une lettre de la Société centrale pour la protection de la pêche fluviale de Belgique qui a pour président d'honneur M. le comte Van der Straten-Ponthoz et pour président effectif M. le comte de Briey :

« Nous venons de fonder en Belgique une Société ayant pour but de » propager et de vulgariser les méthodes rationnelles d'**aquiculture**.

» Notre Comité organisateur regarde comme le premier de ses de» voirs de placer son entreprise sous le patronage de personnes qui » ont rendu des services aux idées auxquelles nous nous dévouons » et dont l'opinion publique admire avec confiance l'autorité.

» C'est à ce titre que nous vous prions de bien vouloir accepter » d'être membre d'honneur de notre Société.

» Nous espérons que vous voudrez bien donner à notre œuvre cette » marque de sympathie qui nous aidera énergiquement à atteindre le » but humanitaire que nous nous proposons. »

C'est un hommage rendu à notre Société.

— M. H.-J. Gosse écrit de Genève à M. le Président :

« Je m'empresse de vous répondre au sujet des **Mouettes** que l'on remarque sur le lac de Genève :

» 1° Elles n'ont jamais été importées ;

» 2° Elles vivent depuis un temps indéterminé dans notre pays et nichent, pour la plupart, à l'embouchure de la Dranse, près de Thonon ;

» 3° Elles ont pris l'habitude de venir faire un séjour en hiver dans le port de Genève, depuis que l'on a construit des jetées, et comme elles ont été protégées par la police, et nourries par le public qui leur jette du pain, elles se sont un peu familiarisées. Je crois, du reste, que même en hiver elles ne couchent pas dans le port, mais retournent tous les soirs dans leurs marécages.

» Ce n'est pas, du reste, le seul oiseau sauvage qui vienne familièrement dans le port de Genève depuis la création des jetées. C'est ainsi que l'on voit des Cincles plongeurs, des Macreuses et je crois plusieurs espèces de Canards sauvages venir faire des séjours plus ou moins prolongés dans nos eaux. On dirait en vérité qu'ils savent qu'il est interdit de chasser dans le port.

Si donc la présence des Mouettes dans le port de Genève est le fait de l'acclimatation, elle est en tout cas spontanée. »

— Au nom de M. Fallou, M. Grisard lit une note sur l'éducation du Ver à soie du mûrier sous le climat de Paris.

— M. le Président analyse un mémoire de M. Huet, sur les époques des naissances d'animaux de différentes espèces au Muséum d'Histoire naturelle, depuis de longues années.

— M. Grisard dépose sur le bureau un ouvrage de M. Rivière intitulé : *Algérie, horticulture générale, culture spéciale et acclimatation.*

Le Secrétaire des séances,
Dr Saint-Yves Ménard.

III. COMPTES RENDUS DES SÉANCES DES SECTIONS.

1re SECTION. — SÉANCE DU 22 AVRIL 1890.

PRÉSIDENCE DE M. DECROIX, PRÉSIDENT.

M. le comte d'Esterno donne des renseignements sur l'emploi du phosphate de chaux, donné aux chevaux, dans le but de prévenir ou de combattre le rachitisme et l'ostéomalacie. Ce moyen, dont l'efficacité a été parfaitement reconnue, est surtout en usage en Normandie, et aussi dans les environs de Tarbes.

A propos du procès-verbal, où il est question des nouveaux colliers que la Compagnie des Omnibus, entre autres, essaie en ce moment, M Fallou dit que, d'après les renseignements qu'il a pris, le métal employé est l'acier. Comment alors obtient-on l'élasticité voulue, c'est ce que notre collègue ignore.

M. Mailles fait observer que, depuis quelques années, on vend des fers malléables pour talons de chaussures. Peut-être les colliers en question sont-ils en fer de ce genre et non en véritable acier.

Le Comice agricole de Caen met aussi à l'essai ce nouveau système, annonce M. Jonquoy. Là encore, les résultats ne sont pas définitifs.

M. Decroix pense qu'une élasticité trop grande serait plutôt nuisible qu'utile ; les animaux en éprouveraient un surcroît de fatigue. Il ne faut donc pas s'exagérer l'importance de ce mot.

Revenant sur le travail de M. Germain, relatif à la mortalité des bestiaux en Cochinchine, M. Decroix est d'avis que le moyen proposé, consistant à donner au terrain les éléments qui lui font défaut, est bon. En effet, dans certaines parties de l'Alsace l'ostéomalacie sévit sur les Bovidés ; la cause en est la même que dans l'Extrême-Orient. Les végétaux ne trouvent pas dans le sol les principes voulus pour fournir aux animaux de quoi constituer normalement leur ossature. Frundel, qui rapporte ces faits, propose d'ajouter aux terres les éléments qui leur manquent. Ceci confirme l'opinion de M. Germain.

Plusieurs membres prennent part à une discussion sur l'utilité ou l'inconvénient que présente le concassage de l'avoine donnée aux Chevaux.

L'opinion générale est que ce procédé, qui exige un travail que l'on n'obtient pas facilement des domestiques, favorise l'embonpoint au détriment de la force musculaire ; M. Decroix en conclut que son emploi n'est pas avantageux, le Cheval n'étant guère engraissé pour la boucherie. D'ailleurs, le concassage a été pratiqué jadis assez fréquemment, mais il est à peu près abandonné aujourd'hui.

Pour le secrétaire,

Ch. Mailles.

La Canne à sucre traitée par la diffusion à Java.

Une partie de la dernière récolte de Cannes à sucre a été traitée par la diffusion à Java dans une famille de Klaling. La capacité insuffisante des appareils ne permettait point de traiter toute la récolte, les jus par ce procédé étant beaucoup plus abondants.

Sur 5,000 picols de Cannes à sucre travaillés dans les moulins, 3,500 environ furent soumis au nouveau procédé toutes les vingt-quatre heures.

Le mauvais temps qu'il a fait en juin et juillet dans la contrée dont il s'agit, a été un grand obstacle pour les expériences, les pluies empêchaient d'avoir du combustible en quantité suffisante pour les opérations. Cependant le travail a suffi pour mettre le personnel de l'usine au courant de cette nouvelle manière d'opérer.

Le travail avec les cylindres a continué jusqu'aux premiers jours de septembre. Lorsque les pluies ont enfin cessé, il restait encore de fortes quantités de Cannes qui ont été traitées par la diffusion. Le 3 octobre tout était fini.

Nous donnons ici les résultats de ce travail en faisant remarquer que les Cannes, à cause du retard, avaient perdu de leur qualité. Mais il est certain que la diffusion a gagné sa cause aussi bien dans les colonies qu'en Europe, et qu'il se prépare pour elle un grand avenir.

Du 11 septembre au 3 octobre, on a travaillé à Klaling 71,391 picols de Cannes à sucre.

Les Cannes contenaient en moyenne 88,344 0/0 de suc et 11,656 0/0 de fibres ligneuses.

Le rendement net en suc a été comme suit :

En 10,017 parties d'ampas on a trouvé 0,582 parties de sucre, soit 5,81 0/0.

La perte sur 100 parties de Cannes a donc été de $\frac{11{,}656 \times 5{,}81}{100} = 0{,}677$ parties de sucre.

La moyenne du sucre contenu dans le suc était, suivant 98 expériences, de 16,377 ; de sorte que la perte de suc a été par ampas $\frac{0{,}677 \times 100}{16{,}377} = 4{,}133$.

Les eaux contenaient en moyenne 0,075 kilogr. de sucre par 1,000 litres.

On a rempli 3,045 diffuseurs, ce qui fait par diffuseur $\frac{71{,}391}{3{,}045}$ = 23 44 picols = 1,447 kilos de Cannes et chaque diffuseur donnant 2,000 litres d'eau, la perte sur les 1,447 kilogr. de Cannes est de 1,50 kilogr. de sucre, soit 0,103 0/0. Ceci ramené au suc, comme plus haut, donne 0,628.

Afin de fixer le rendement net en suc, nous avons :

Suc contenu dans la Canne.................		88.344
Perte dans l'ampas..................	4.133	
Perte dans les eaux.................	0.628	
		4.761
Rendement net.................		83.583 0/0

Le rendement dans les moulins étant de 70 0/0, la diffusion offre donc un avantage considérable.

Mais il ne faut pas conclure de ces chiffres que le rendement en sucre égale celui en suc. Loin de là. Il le dépasse. Il faut attribuer ce fait probablement à la présence plus ou moins grande de sels ou d'autres matières qui empêchent la cristallisation.

Examinons les résultats obtenus à ce point de vue :

La masse cuite n'est pas turbinée à Klaling. On la verse dans des baquets de fer en y ajoutant de l'argile. Un baquet de ce genre rend en sucre, y compris les bas produits, environ 62 picols.

Les 71,391 picols de Cannes donnèrent 128 baquets, c'est-à-dire 55,790 picols par baquet. Dans les moulins, on obtenait avec les mêmes quantités de Cannes. 10 350 baquets, c'est à-dire environ 690 picols par baquet. Il y a donc là un rendement supérieur en sucre de 23 1/2 0/0 en faveur de la diffusion.

Prenant en considération, ainsi que nous le disions plus haut, que les Cannes travaillées dans les moulins pendant les mois de juin, juillet et avril, étaient de meilleure qualité que celles soumises en septembre à la diffusion, on peut estimer que le rendement en sucre par ce dernier procédé est de 25 0/0 supérieur à celui obtenu dans les moulins. Les chiffres suivants prouvent cette différence de qualité sur laquelle nous basons notre estimation :

	Juin, juill., août.	Sept. et oct.
Suc......................	89.957	88.344
Fibres....................	10.043	11.656
	100.000	100.000

L'addition de chaux dans les diffuseurs, dont on avait parlé avec tant d'emphase après les expériences faites l'année d'avant à Wonopringo, n'a pas donné de résultat satisfaisant à Klaling.

La quantité de chaux qu'il fallait employer était si grande que le mauvais effet produit sur le suc pouvait se faire attendre. Cette quantité de lait de chaux s'élevait par diffusion à 13 litres à 15° Baumé. Il fallait avoir recours à la turbine pour se débarrasser des sables qui se produisaient.

Nous pouvons donc dire *finis coronat opus*. L'œuvre a été difficile. Il a fallu trois années de persévérance et des sacrifices considérables en argent.

Dr H. Meyners d'Estrey.

V. CHRONIQUE GÉNÉRALE ET FAITS DIVERS.

Influence exercée sur le beurre par la nature de l'alimentation. — D'après une série d'analyses faites récemment à Washington, une alimentation des Vaches laitières, à base exclusive de tourteaux de graines de Cotonnier, modifie jusqu'à un certain degré les propriétés physiques du beurre. Le point de fusion s'élève en effet considérablement, et les acides gras, qui rancissent très vite, font alors absolument défaut. Cette constatation présente quelque importance pratique, un beurre plus ferme, moins fusible, moins altérable, supportant beaucoup mieux les transports sous les climats chauds. J. P.

Le Mérinos aux États-Unis. — La plupart des zootechniciens, ne font remonter qu'à une quarantaine d'années l'introduction du Mouton mérinos aux Etats-Unis. Cette espèce y est élevée en réalité depuis une date beaucoup plus reculée et d'importantes fluctuations se sont même manifestées à certaines époques, dans la valeur attribuée aux différentes variétés de la race.

Dès 1783, un nommé William Foster avait amené d'Espagne à Boston, trois de ces animaux, dont il fit présent à un de ses amis, mais celui-ci n'apprécia sans doute pas ce cadeau, car il fit abattre les Mérinos peu de jours après.

En 1801, des Français envoyèrent 4 Béliers mérinos à un propriétaire de l'État de New-York; un seul de ces animaux survécut à la traversée, et il devint la souche d'une nombreuse lignée dans le Delaware. Randall, qui a laissé quelques renseignements sur ce Bélier, dit qu'il était de bonne conformation, pesait 63 kilogs, et donnait 4 kilogs environ de laine.

En 1802, M. Livingstone ambassadeur des Etats-Unis à Paris, obtenait du gouvernement français deux couples de Mérinos de la bergerie de Châlons, et un peu plus tard, un Bélier du troupeau de Rambouillet.

A cette époque en effet, outre la belle variété d'animaux créée depuis 1786 à Rambouillet, la France disposait d'un certain nombre de Mérinos. Grâce aux efforts de Daubenton, Tessier et Gilbert, le traité de Bâle, conclu le 22 juillet 1795 (4 thermidor an III), imposait à l'Espagne l'obligation de nous céder 4,000 Brebis et 1,000 Béliers de cette race.

Le croisement des Mérinos avec les Moutons des Etats-Unis, commençait à donner d'excellents résultats vers 1810, car d'après un des promoteurs de leur introduction, M. Livingstone, le poids des toisons, qui ne dépassait pas 1,600 grammes, s'était élevé à 2 kilogs

300 grammes pour les demi-sang. En cette année du reste, arrivèrent de nombreuses recrues.

Ce furent d'abord 21 Béliers et 70 Brebis de la famille de l'Infantado qu'expédia le colonel Humphrey, ambassadeur des Etats-Unis en Espagne, puis des acquisitions faites par le consul américain Jarvis de Lisbonne à des propriétaires espagnols qui avaient fui devant les troupes françaises, permirent d'envoyer 4,000 animaux de cette race vers différents ports des états de l'Union. Une véritable fièvre régnait alors aux Etats-Unis, les Béliers Mérinos voyaient leurs prix s'élever de jour en jour, et M. Livingstone vendit des Agneaux mâles jusqu'à 5,000 francs. Cette période de brillante vogue devait être de courte durée. Une baisse soudaine survint en 1815, et à la fin de cette année les Mérinos étaient tombés à des prix dérisoires entraînant, bien entendu, leur laine dans le même discrédit.

Aux Moutons français et espagnols succédèrent les Mérinos allemands de petite taille, de 40 à 50 centimètres seulement de hauteur, dits de la race Electorale, créée en Saxe à partir de 1778. Leur laine excessivement fine, mais fort courte, fit bientôt prime sur les marchés américains. Le rendement était très faible il est vrai, ces animaux donnant seulement des toisons de 900 à 1,250 grammes. Pour utiliser leurs troupeaux, les propriétaires de Mérinos d'origine française ou espagnole, s'empressèrent de les faire reproduire avec les Saxons, mais ils obtinrent généralement des résultats désastreux.

La vogue du Mérinos électoral dura une vingtaine d'années, puis les perfectionnements de l'industrie du tissage les firent décroître progressivement, des laines aux brins aussi fins et aussi courts se prêtant mal au travail brutal des nouveaux engins. A l'heure actuelle, on n'en trouverait plus un seul représentant sur toute l'étendue des Etats-Unis.

Le Mérinos espagnol reprit faveur après l'abandon de la race Electorale. On reconstitua les troupeaux qui couvrirent bientôt tout le Nord-Est des Etats-Unis jusqu'à la frontière canadienne. Gardés seulement par des enfants, à demi errants, ces Moutons passaient la majeure partie de l'année dans les pâturages, et ne se faisaient pas faute de dévaster les moissons avoisinantes. Les bergeries étant insuffisantes, on les abritait tant bien que mal dans les granges l'hiver. Le lavage des toisons s'exécutait à dos, en juin, la tonte en août, et l'importance des troupeaux rendait cette opération assez difficile, vu le petit nombre des tondeurs. C'étaient d'ordinaire des fils de fermiers qui, après avoir terminé leur propre récolte de laine, allaient de village en village offrir leurs services aux autres propriétaires. Les bons lieurs de toisons étaient plus rares encore. Les laines ainsi obtenues étaient livrées à de petites usines qui s'acquirent une haute réputation locale, pour la fabrication d'un drap assez grossier, mais très résistant, connu sous le nom de gris du Vermont. H. B.

Le Hamster en Allemagne. — On se livre toujours activement en Allemagne à la destruction du Hamster (*Cricetus frumentarius*) et 62,154 de ces rongeurs ont été tués dans le seul district de Quedlinburg, moyennant distribution de primes dont le montant ne dépasse pas 1,800 francs, ce qui représente 3 centimes environ par tête d'animal. J. L.

Acclimatation de gibier exotique. — Les Dindons sauvages, si abondants jadis aux États-Unis, y diminuent de plus en plus à l'époque actuelle. et l'état de Massachusets, d'où ces gallinacés ont entièrement disparu, vient de voter les fonds pour tenter leur réintroduction.

L'acclimatation de ce volatile a parfaitement réussi, parait-il, sur plusieurs points de l'Allemagne et de l'Autriche, principalement en Poméranie Il a du reste été élevé en liberté depuis longtemps déjà par les Anglais qui, dès les premières années du siècle dernier, en entretenaient un certain nombre dans le parc de Richmond et la forêt de Windsor. Lord Leicester en élevait également à Holkham. Les Dindons de Richmond Parck après s'être abondamment multipliés sous les règnes de la reine Anne et de Georges I[er], disparurent peu à peu, détruits par les braconniers ; ceux de Windsor persistèrent jusque vers 1820, sous le règne de Georges IV.

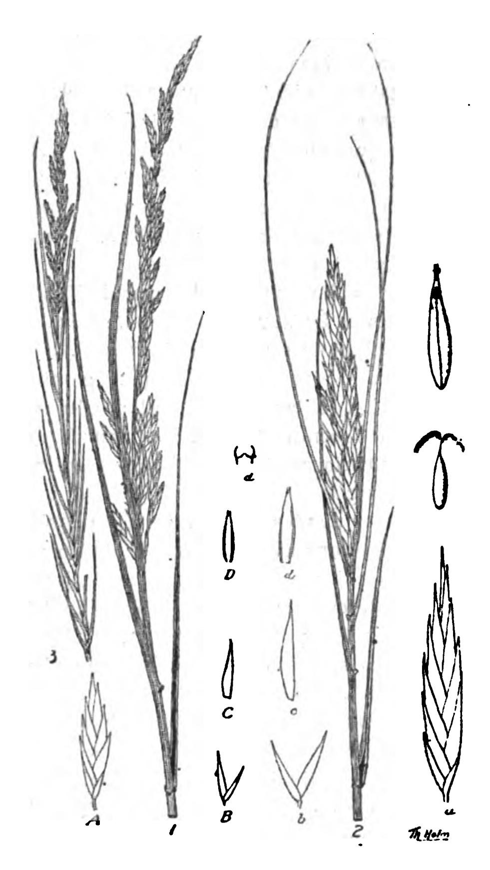
D'autres tentatives d'acclimatation d'animaux étrangers semblent en pleine voie de réussite dans certaines parties de l'Allemagne et de l'Autriche. Le comte Forbach avait amené, il y a quelques années, 400 Moufflons dans son domaine de Ghymes, en Hongrie. Ces animaux parfaitement acclimatés se répandirent bientôt dans les forêts avoisinantes où ils constituent un nouveau gibier. On vient de demander au gouvernement afin d'en assurer leur multiplication, d'en interdire la chasse du 15 novembre au 15 mai pour les béliers, du 1[er] février au 15 septembre pour les femelles.

Un fabricant berlinois a confiné dans un parc aux environs de Luckenwald, une centaine de Wapitis qui y prospèrent à merveille et ont déjà pu être chassés. L'Élan suédois aurait été introduit avec succès dans les collines du Taunus (Nassau). Mais deux tentatives différentes opérées pour établir le Renne dans le Harz (Saxe) seraient restées infructueuses. Enfin un propriétaire de la région de Petz, Riesengebirge, Silésie, a réussi à y fixer des Marmottes qui s'y reproduisent en liberté. J. L.

Le phylloxéra en Nouvelle-Zélande. — Le phylloxéra, étendant toujours l'aire de ses ravages, vient de faire son apparition dans les vignobles de la province d'Auckland (Nouvelle-Zélande), où l'industrie viticole était en train de prendre une certaine extension.

(*Colonies and India*).

Une nouvelle céréale américaine. — En 1885, au cours d'une mission dont le gouvernement américain l'avait chargé dans l'ouest des Etats-Unis, le docteur Palmer apprit que les indiens Cocopas recueillaient soigneusement, pour s'en nourrir, les graines d'une gra-



1 Plante mâle. — 2 Plante femelle. — 3 Plante mâle à petites feuilles rapprochées. — *A* Epillet de la plante mâle. — *B* Glumes stériles. — *C* Glume fertile. — *D* Glumelles. — *a* Epillet de la plante femelle. — *b* Glumes stériles. — *c* Glume fertile. — *d* Glumelles. — *d'* Section des glumelles. — *e* Jeune fruit. — *f* Fruit plus âgé et mûr.

(Les inflorescences complètes sont aux 2/3 de la grandeur naturelle.)

minée croissant abondamment sur les terrains périodiquement recouverts par les marées, situés à l'embouchure du fleuve Colorado et sur ses deux rives. La saison étant déjà fort avancée, il ne put en obtenir que quelques échantillons ayant perdu la presque totalité de leurs

épillets, ce qui rendait à peu près impossible la détermination spécifique de cette nouvelle céréale. M. Palmer ne l'avait cependant pas oubliée, et une autre mission du ministère de l'agriculture américain l'ayant envoyé dans la même région au mois d'avril 1889, il recueillit cette fois des échantillons complets, qui ont permis à M. Georges Vasey de ranger sous le nom spécifique d'*Uniola Palmeri*, la plante à laquelle ils appartiennent dans le genre *Uniola* de Bentham et Hooker.

L'*Uniola Palmeri* est une plante dioïque, portant des fleurs mâles et des fleurs femelles sur des pieds différents. Ses rhizomes traçants émettent une grande quantité de chaumes élastiques et rigides, hauts de 65 centimètres à 1^{m},30, dont se détachent des feuilles lisses et coriaces, très rapprochées les unes des autres, et terminées par une pointe aiguë. A leur point d'insertion sur la tige, se trouve une ligule aux deux extrémités garnies d'un léger duvet.

Les inflorescences des plantes mâles, longues de 15 à 23 centimètres, se composent d'épillets de 20 à 22 millimètres de long, sur 4 à 5 millimètres de large, contenant de sept à neuf fleurs.

Les inflorescences des plantes femelles, plus courtes, plus ramassées, ont seulement 10 à 15 centimètres de long; leurs épillets longs de 2 centimètres 1/2 à 3 centimètres 1/2 contiennent également de 7 à 9 fleurs aux glumes coriaces et acuminées. Les graines ovoïdes ont 6 millimètres 1/2 de long.

Le port général de ces plantes rappelle celui du *Distichlis maritima*, qui croît dans des conditions analogues aux Etats-Unis, sur les plages couvertes par le flux ainsi que dans les terrains alcalins ou salés, mais l'*Uniola* diffère du *Distichlis* en ce que chaque épillet a ses quatre glumes inférieures stériles, privées de fleurs, tandis qu'on compte seulement deux glumes stériles dans cette seconde plante. Le rachis, la tige de l'*Uniola* se désarticule, en outre, entre les épillets dans les inflorescences des deux sexes, le moindre choc suffisant pour les séparer quand ils sont arrivés à maturité, tandis que les épillets femelles du *Distichlis* se désarticulent seuls, et jamais les épillets mâles.

Horxshoe Bend, la région du fleuve Colorado où le docteur Palmer a recueilli ses échantillons d'*Uniola*, est situé à 56 kilomètres environ de Lerdo et à 20 ou 24 kilomètres de la côte, elle occupe une aire approximative de 16,000 à 20,000 hectares, s'étendant sur 32 kilomètres environ de longueur sur les deux rives du fleuve. La plante mâle croît plus ou moins mêlée à la plante féconde, aux pieds femelles, mais elle se trouve toujours sur une certaine surface, jamais par pieds isolés. Le docteur Palmer a observé plusieurs variations, dont une principalement, aux feuilles plus abondantes, plus courtes, mais plus aiguës, croît dans les parties du terrain où le flux se fait moins sentir.

Dès que les graines approchent de leur maturité, en avril, de nombreuses troupes d'Indiens viennent procéder à la récolte, qui n'est pas sans présenter quelques difficultés. Ils attendent bien pour pénétrer

dans les champs, que la mer se soit retirée, mais le sol constitué par une argile gluante offre si peu de consistance, qu'ils s'y enfoncent jusqu'au genou. La plante n'étant pas facile à arracher, à cause de ses racines longues de 60 centimètres à 1m,30, on doit casser ou couper les tiges au niveau du sol. Les Indiens les saisissent d'ordinaire de la main gauche, par touffes qu'ils scient au moyen de vieux couteaux ou de morceaux de bois taillés en lame. Cette opération doit être exécutée avant la maturité complète de l'*Uniola*, car ses épillets se détacheraient alors, et la perte serait considérable.

La récolte, entassée autour de grands feux, est ensuite desséchée, puis on la frappe avec de fortes baguettes afin de briser les épillets. Une seconde opération est nécessaire pour séparer les graines des glumes de la balle ; les épillets sont étendus en couche sur une sorte d'aire où les Indiens les piétinent et les frottent jusqu'à décortication complète sous la plante calleuse de leurs pieds. Cette sorte de battage s'exécute plus facilement quand la récolte a été exposée à l'action du soleil, mais les aiguilles des glumes devenant alors rigides, provoquent de graves blessures aux pieds des batteurs. Les Indiens doivent opérer promptement leur récolte et lui faire subir non moins rapidement ses diverses manutentions, à cause du vent qui, soufflant parfois brusquement, en disperserait le produit. (*Garden and Forest*).

La Vigne en Californie. — Des estimations antérieures évaluaient à 900,000 hectolitres le produit des vendanges californiennes pour l'année 1889. Ce chiffre doit être réduit à 550,000 hectolitres car on a transformé en raisins secs l'équivalent de 90,000 hectolitres, et le mildew ainsi que l'ardeur du soleil ont considérablement réduit la récolte. La majeure partie de ce vin doit être distillée et fournira 45,000 hectolitres d'eau-de-vie. J. P.

Graminées pour la fixation des dunes. — On vient de faire, au Golden Gate Park, à San-Francisco, des expériences comparatives sur l'emploi des graminées pour fixer les dunes de sables mouvants. Les meilleurs résultats auraient été obtenus avec la « Sea bent grass ». *Calamagrostis arenaria* et la « Bermuda grass », notre Chiendent commun, *Cynodon dactylon*, la première de ces espèces convenant surtout aux endroits fort exposés au vent, l'autre pour les parties plus abritées. Les personnes qui ont présidé aux expériences recommandent, en semblable circonstance, de planter ces Graminées dans des sillons distants de 45 à 60 centimètres, tracés à la charrue ou dans des poquets. Les semis ne doivent pas être faits sur place, mais en pépinière, et on procède à la transplantation quand les végétaux ont une vigueur suffisante. Un arbrisseau, le *Leptospermum* aurait également fait preuve d'une certaine résistance. (*Garden and Forest*).

VI. BIBLIOGRAPHIE.

Aviculture : Dans nos volières. — Manuel d'élevage pour Perruches, Passereaux. Faisans, par le marquis de Brisay, membre de la Société d'Acclimatation. — Vichy, A. Wallon, imprimeur-éditeur.

Un de nos collègues les plus compétents, et dont nous n'avons plus à faire ici l'éloge, à la fois observateur habile et éleveur consommé, vient de faire hommage à la Société de son troisième volume sur l'Aviculture.

Dans un premier ouvrage : *Les Passereaux*, M. le marquis de Brisay nous avait présenté ces infiniment petits qui forment le contingent ordinaire de la faune d'importation tropicale, les Colibris venus d'Amérique, les Diamants d'Australie, puis toute la foule de ces petites merveilles bigarrées, enluminées de couleurs vives, douées de mœurs aussi bizarres que charmantes et qui captivent toujours l'attention et le goût de l'amateur débutant.

Plus tard, avec les Colombes exotiques, apparut le catalogue raisonné de toutes les espèces de Tourterelles étrangères importées jusqu'à ce jour, un véritable traité scientifique cette fois, explorant à fond un sujet encore vierge. Le tout écrit d'un style clair, émaillé d'images prises sur le vif, de traits de mœurs curieux, mais sans dépasser jamais les limites d'une classification rigoureuse ; l'auteur ne voulant pas s'écarter de son but, qui est avant tout de mettre un manuel utile et profitable aux mains du lecteur.

En feuilletant les quatre cent soixante cinq pages de *Dans nos volières*, le dernier ouvrage que M. de Brisay nous présente, nous trouvons une variété de choses bien faite pour satisfaire l'appétit des convives affamés de bons conseils et d'intéressantes communications. Plusieurs chapitres contiennent une causerie — c'est le mot propre car il n'y a rien de doctrinal dans ce travail — sur certaines espèces de Gallinacés rares, encore peu répandus, mais dont l'élève est devenu praticable, facile même, si l'on en croit l'auteur, dont les expériences ont réussi. Ce sont les Éperonniers, à la voix chevrotante, développant à la mode des Paons l'éventail ocellé de leur queue et de leurs ailes aux reflets dorés ; les Pintades, casque en tête, partant en guerre à la rencontre des Larves, Hannetons et autres ennemis des cultures dont elles rapportent toujours un riche butin ; les Talégalles, architectes industrieux autant qu'infatigables, bâtissant des montagnes de décombres, feuilles mortes, herbes fraîches, pierres sèches, brindilles brisées, déposant leurs œufs dans ces immondices où ils laissent à la fermentation des détritus agglomérés le soin de produire la chaleur qui amènera l'éclosion, sans qu'eux-mêmes aient à subir les fatigues

de l'incubation; les Hoccos, ressource de nos basses-cours à venir, Dindons d'un nouveau genre, dont l'acclimatement progressif se fera lorsqu'on aura pris la patience de leur faire franchir par étapes des zones moins torrides que celles de leur pays d'origine. Voilà les divers sujets dont M. de Brisay nous invite à suivre avec lui l'étude et à tenter l'éducation.

Entre temps, l'auteur donne la description d'un nombre considérable d'oiseaux de volières, mangeurs de fruits, de pâtée, qu'avec un régime unique et facilement applicable, on peut conserver longtemps et voir s'ébattre à plaisir. Ce sont des Geais bleus, des Meinates, des Troupiales, des Martins, des Bulbuls, etc., qui vivent admirablement de pommes de terre, d'œufs durs et de pain au lait. D'intéressantes pages sont aussi consacrées aux Diamants de Gould, Mirabilis, ces bijoux de récente découverte, venus du pays de l'or et du diamant (est-ce pour cela qu'on leur a donné ce nom?) et qui, à peine connus depuis quelques années, se reproduisent déjà en grande volière plantée d'arbustes, au milieu même des Faisans, Perruches et autres sujets de genre éloigné, qu'on peut leur donner pour compagnons de captivité.

Mais ce que l'on trouve développé en ses plus amples détails dans le volume que nous avons sous les yeux, c'est la question si palpitante et si actuelle de l'acclimatement et de l'éducation des Perruches australiennes. — Laissant de côté les Ondulées, dont plusieurs de nos confrères ont parlé avant lui, M. de Brisay nous fait passer en revue les diverses familles de Psittacidés dont l'histoire était encore inédite: les Euphèmes, les Trichoglosses, les Pséphotes, les Platycerques,... etc. Il n'y a plus de secrets pour lui dans le ménage de ces oiseaux si rares et si beaux. Il nous montre un tronc d'arbre formant le nid d'Euphèmes ou de Pséphotes, il l'ouvre et nous fait voir au fond, grouillant et *vagissant* sur leur moelleuse couchette de sciure de bois, les petits enveloppés de duvet blanc et aveugles encore sous leur grand bec jaune.

Il nous raconte comment il a obtenu ce résultat, sa patience, ses tâtonnements, sa recherche de dispositions nécessaires dans l'aménagement du local, dans le choix des reproducteurs, etc., enfin le moment précis des accouplements et la condition de température et d'alimentation dont la coïncidence est indispensable à leur production. L'œuvre des parents est ensuite décrite; le *travail*, selon l'expression consacrée, c'est-à-dire la ponte, l'incubation, la naissance des jeunes, leur *allaitement* et leur éducation jusqu'au sevrage.

L'auteur sait nous captiver au plus haut point lorsqu'il présente les résultats d'une culture intensive pratiquée sur la Perruche à croupion rouge ou sur celle à bandeau rouge de la Nouvelle-Zélande.

Au chapitre de Platycerques, il nous enseigne comment la volière destinée à ces Perruches doit être construite, meublée, disposée. Il

nous indique tous les procédés à suivre pour amener ces oiseaux à la reproduction. Au cours d'une trentaine de pages consacrées à l'hygiène des Platycerques et autres Perruches de grande taille, nous trouvons la description des principales maladies auxquelles elles sont sujettes, l'apoplexie qui les foudroie, l'anémie qui lentement les mine et les réduit à rien, la pelade ou piquage qui les dénude, les prive de l'usage des ailes et de la queue, d'autres cas morbides dont le diagnostic est facile et certain et dont la guérison peut être obtenue. L'auteur nous prémunit contre les ravages de ces maladies, non pas tant en fournissant les moyens de ramener à la santé les sujets gravement atteints, qu'en nous indiquant la méthode à suivre, le régime ordinaire à imposer pour en prévenir les attaques et en réduire les funestes effets.

Et c'est là un point important pour l'éleveur, dont les volières peuvent être décimées, sans qu'il puisse trouver le remède au mal qui le frappe ; il lui faut connaître l'origine des maladies, afin de les supprimer dans leurs causes ; il lui faut aussi un bon instrument de défense contre les déboires et le découragement.

Personne n'ignore combien, ici, les déceptions sont grandes, les pertes fréquentes, et comme le moindre accident met obstacle au succès. Un poète, qui pourtant n'est pas moderne, a dit :

De Chiens, d'oyseaux, d'armes, d'amours
Pour une joie, cent doulours !...

Nous croyons pouvoir affirmer que si l'on peut arriver à changer ces déboires en une source de plaisir et de profit, ce sera certainement par l'étude attentive du livre dont nous donnons l'analyse et la mise en pratique des préceptes qu'il contient ; c'est en cela surtout qu'il sera utile à ceux qui en feront la lecture, ils y puiseront une part de l'expérience prise à d'autres dépens qu'aux leurs, ils connaîtront moins ces terribles écoles qui, trop souvent, découragent et rebutent l'amateur non encore suffisamment cuirassé contre les dards de l'adversité.

Proficiat !

GASPARD CORENT.N.

Le Gérant : JULES GRISARD.

I. TRAVAUX ADRESSÉS A LA SOCIÉTÉ.

LE CHEVAL A TRAVERS LES AGES

PAR M. G. D'ORCET.

(DESSINS DE NOLL G. D'ORCET.)

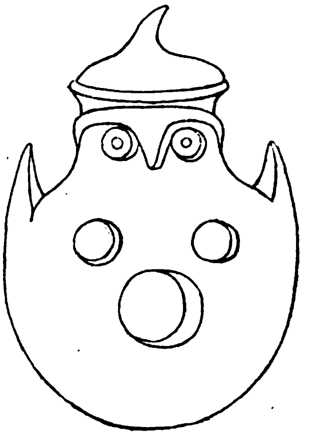
(SUITE *)

Nous avons vu que les Grecs se prétendaient originaires de *Thulé*, et que ce mot en grec classique *Tholé* signifiait un dôme en briques crues, en même temps que *boue* ; dès cette époque, on recherchait beaucoup les sources thermales boueuses, et on les recouvrait de dômes en terre comme on le fait encore dans la Russie.

Les Grecs du moyen âge plaçaient Thulé en Islande dont les sources thermales sont sans rivales, au moins pour l'abondance. Mais il est probable que Thulé ne doit pas être cherché si loin, et que c'était tout bonnement la fameuse source thermale de *Tilbury* qui se trouve toujours à l'embouchure de la Tamise.

Til-bury veut dire le bourg de Thulé, ce lieu est en outre célèbre par ses grottes.

Les Chouettes qu'on trouve par milliers dans les fouilles d'Hissarlik nous donnent le nom que cette ville portait du temps des Priams. Primitivement cet oiseau se nommait *Chalcis*, ce qui veut dire aussi *bronze*. On le retrouve sur les médailles de Chalcis en Eubée. De Chalcis est venu le grec classique *Glaux* et le chypriote *Golgos*. On a donné ce nom à la Chouette à cause de la pâleur de ses yeux, et le latin *Calx*, chaux, est l'ancien nom grec du lait, *Glagos*.

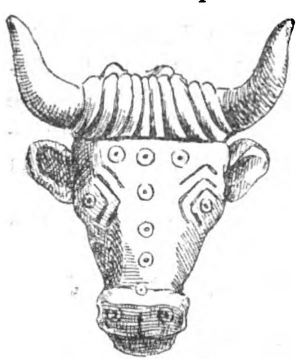


Emblème de la ville de Priam.

(*) Voyez plus haut, pages 1, 83 et 393.

Cette Chouette est représentée avec une longue chevelure qui était l'insigne des *Khetas* ou chevelus. Ils l'ont conservée lorsqu'ils sont devenus les *Getes* ou *Celtes Comati* des Gaules, et plus tard lorsque saint Rémi se mit en quête d'une famille royale pour remplacer la domination romaine qui s'écroulait, il la demanda à une race qui avait la prétention très justifiée de descendre d'Hector, et qui, malgré sa germanisation partielle, avait conservé la longue chevelure et le nom des *Kethas*. Les *Francs Cattes*, de même que leurs ancêtres, portaient les cheveux longs et allaient au combat tête nue. C'est ainsi que les cavaliers celtes sont représentés jusqu'au VIIe siècle avant notre ère.

Ceux qui attaquèrent Troie et ceux qui la défendirent étaient de même langue, c'était entre eux une lutte de caste. Les vainqueurs rebâtirent la ville et y multiplièrent l'image du Cheval ainsi que la leur. La Chouette resta cependant en honneur, mais l'emblème des nouveaux maîtres était une tête de Bœuf, qu'on trouve souvent sur les boucliers béotiens. C'était probablement les descendants des Boiens du Bourbonnais, appartenant à la race des Pictaves ou Poitevins, pays qui a toujours été renommé pour la taille de ses chevaux. *Pictav* signifie le fleuve des *Pictes*, nom primitif de la Loire ; à son embouchure se trouvaient les mines d'étain de Piriac et le grand centre religieux de Carnac, non moins ancien que ceux de l'Angleterre. Néanmoins pendant toute la période druidique, ces derniers conservèrent toujours la prééminence. Les Grecs traduisaient le mot latin *pictus* par *Balios*, ou *aiolios* qui veut dire la même chose. De là les trois *Cornouailles* d'Angleterre, de Bretagne et d'Espagne. Bien après la conquête romaine, les habitants de la Grande-Bretagne se tatouaient encore, mais en bleu ; le tatouage a été pendant toute l'antiquité un signe distinctif des cavaliers, qu'ils fussent Celtes, Gelons de Scythie, ou Khils d'Arabie et de Numidie.



Emblème des destructeurs de la ville de Priam.

A cette époque, la Phrygie se peupla de chevaux et de ca-

valiers très estimés en relations étroites avec les Khetas des bords de l'Oronte, qui s'y maintinrent sans peine contre les Egyptiens, malgré les fanfaronnades de Sésostris. Seulement ils s'étaient presque fondus avec les Amorrhéens et en avaient adopté la langue, comme ils adoptèrent plus tard celle des Germains, sans renoncer à leurs traditions. C'étaient des races de commandement. La ville qu'ils rebâtirent à la place de celle des Priams prit le nom de *Troia*, probablement de leur divinité spéciale, le taureau *Thor*, qui avait pour compagne la Chatte *Théré-ia*, la déesse de la liberté, les Latins en firent *Freia* et *Feronia*, comme les Russes ont fait de *Théodore*, *Fédor*.

D'après les traditions occidentales, plus précises du reste que celles des Grecs, la ville des Priams fut rebâtie par un prince de leur race qui se nommait *Aenéas*. Comme, d'après Virgile, il fut essentiellement fantassin et marin, nous n'en parlerions pas, si son nom qui figure dans les poèmes homériques n'était à lui tout seul l'unique monument qui nous reste de la langue latine à ces époques reculées. On sait, en effet, qu'Aeneas veut dire bronze en latin. Il était fils de Cypris, déesse du cuivre, et d'Anchise, dans lequel on doit voir l'*étain*, car ce mot veut dire *rapprocher*, comme *cassitera* signifie *coudre*. L'étain servait en effet à souder le cuivre. Il y avait plusieurs villes portant le nom d'*Aenea* en Thrace, c'était la traduction latine du grec *Chalcis*. Nous avons vu que la langue des habitants de Chalcis était le grec presque classique. Il est probable que les Hellènes qui les attaquèrent parlaient latin, mais après avoir détruit les Priams primitifs, avec l'aide d'Aenée, qui devait être de race mixte, ils continuèrent à subir la race des Priams à titre de race sacerdotale, et le grec comme langue liturgique, de sorte qu'on ne trouve aucune inscription latine avant la loi des Douze Tables. Ce fut le premier usage qu'on en fit comme langue de commandement. Mais, même après cette époque, tout ce qui avait un caractère sacerdotal fut rédigé en dialecte éolien dit étrusque.

Les descendants d'Enée, qui vinrent en Italie vers le XI[e] siècle, ou peut-être beaucoup plus tard, ne furent nullement chassés de Phrygie par la guerre, mais par la ruine de la nouvelle Troie, à laquelle les Phéniciens avaient enlevé le monopole du commerce de l'étain.

A partir du IX[e] siècle, le retour des Celto-Phrygiens

s'opéra sur une très grande échelle. Parmi ceux qui abandonnèrent la Haute-Syrie, se trouvaient les *Rœthes* qui y étaient cantonnés depuis des siècles, à côté des Khetas. Ils remontèrent le Danube avec eux et s'établirent au nord des Alpes-Rhétiennes, mais d'autres Celtes vinrent les y refouler et les forcèrent à franchir les montagnes. Ils s'étendirent jusqu'au Tibre le long de la chaîne des Apennins, et fondèrent une confédération puissante sous le nom d'Etrusques ou *Tusci*. Ce dernier nom veut dire « archers ». Les Rhœtes étaient restés fantassins. Ce sont eux qui ont fourni la première infanterie romaine. Ils avaient conservé les longs cheveux des Khetas.

Tous ne passèrent pas les Alpes, quelques-uns poussèrent jusqu'au fond de la Bretagne, car sur le plus beau de ses menhirs, celui de Kerveaton, on lit encore, en caractères étrusques rétrogrades, les deux mots I H P O, ce qui peut se traduire « le génie de la parole » ; ils ont laissé leur nom à la ville de Retz. Ceux-là sont les Gaulois historiques, revenus de Troie, cette ville qu'ils avaient fondée. César prétendait avoir avec eux une parenté si étroite qu'il voulut détruire Rome pour rebâtir avec eux la citée sacrée. Ce projet fut d'ailleurs réalisé plus tard par un autre Gaulois, Constantin, il ne rebâtit pas la ville de Priam, parce qu'elle aurait évoqué des souvenirs payens, qui déplaisaient à la religion nouvelle, et parce que, surtout, sa situation commerciale ne valait pas celle de Bysance. Mais les fils de Vénus n'en prirent pas moins leur revanche sur ceux de Mars, le père de Romulus.

Au bout de tant de siècles, les descendants actuels des Khetas, devenus les Gaulois chevelus, se reconnaissent encore depuis Limoges jusqu'à Valence, en Espagne, au mot *chet*, qui veut dire *rien*. Tous parlent sensiblement le même dialecte, et ce dialecte gréco-latin n'a absolument rien à voir avec ce que les savants d'outre-Rhin nomment les langues celtiques; il n'a jamais été écrit avant la fin de l'empire romain; les quarante ou cinquante inscriptions gauloises que nous possédons, sont dans la même langue que celles de l'Etrurie et de la Grèce, c'est-à-dire en dialecte éolien, archaïque ou liturgique, qui était la langue des druides, comme de toutes les castes sacerdotales de l'Occident, sans en excepter celle des Romains.

Au VIIe siècle, Troie fut rebâtie pour la dernière fois par

de véritables Grecs, qui y ont laissé un admirable quadrige de l'époque des Ptolémées, mais comme elle avait perdu le monopole de l'étain, elle ne fit que végéter jusqu'au moment où elle fut complètement éclipsée par Constantinople. Ce fut donc le christianisme qui lui porta le dernier coup, car si Constantin était resté payen, il l'aurait relevée comme l'avait projeté César.

Les traditions océaniennes d'Homère ne sont pas les seuls souvenirs qui nous restent de la lutte des cavaliers contre les fantassins cuirassés. Nous avons encore celles des Titans et des Gigos ou Géans.

Du temps de Tacite les *Jugantes* habitaient encore l'Angleterre et les *Guegues* ou *Gikes* ont laissé leur nom à une fraction du peuple albanais, dont l'autre se nomme *Tosques* ou archers.

Les *Titans* portaient le nom d'une couleur, la couleur blanche. *Titan* voulait dire chaux. Les habitants primitifs d'Hissarlik qui adoraient *Chalcis* devaient être des *Titans*, adorateurs de la lune, il n'y a pas de doute à cet égard, puisque M. Schlieman a retrouvé l'autel de cette divinité qui était en forme de croissant. *Kikkos* qui est la forme primitive de *Gygès* a donné son nom au *Coq*, à cause de sa couleur rouge. C'était le nom d'un arbrisseau dont les anciens tiraient la couleur écarlate. Il était à remarquer que le Coq, qui a accompagné le Cheval dans toutes ses conquêtes, était inconnu en Syrie et en Egypte, où il ne s'est naturalisé qu'après l'ère chrétienne, parce que sa chair si fine devait être considérée comme impure. Tout fait présumer que le Coq, qui doit descendre du Coq de bruyère, est originaire d'Angleterre, car *Thulé* qui veut dire bain veut aussi dire plume et lit de plume. Le Chapon, sous le nom de Phénix, est resté la divinité des cavaliers *Stradiots*, jusqu'à nos jours.

Le nom des *Juegantes* ne peut être qu'éolien, il veut dire *pousser des cris perçants comme le Coq*. C'était une onomatopée, car l'*I* se prononçait chez les Eoliens comme la *jota* espagnole. La guerre des Géans contre les Titans a donc été celle des rouges contre les blancs. Les rouges adoraient le feu et le soleil, les blancs la lune et l'eau.

D'après leurs traditions, les Grecs étaient fils d'Hellen, fils de Deucalion, fils de Prométhée, fils de Japet et d'Asia. Japet représentait donc le principe mâle et Asia le principe femelle.

Les métallurgistes qui avaient fondé une ligne de postes fortifiés d'Hissarlik à Cambridge venaient d'Asie, et d'après leurs squelettes, comme d'après quelques peintures qu'ils ont laissées, ils avaient le type de Sésostris, qui est encore celui de la Phrygie et particulièrement des *Zeibeks* de Smyrne. Nous avons vu que leur langue était le grec et que cette langue resta même après leur défaite momentanée la langue liturgique de tous les Celtes sans distinction d'origine. La plupart d'entre eux parlaient les dialectes les plus rapprochés de l'éolien, c'est-à-dire le latin, mais il y avait parmi eux des Ibères et beaucoup de Scandinaves.

Quant à leur type, c'était le Scandinave roux qui dominait, même après leur retour de Palestine, car dans leurs sculptures, ce type s'est maintenu jusqu'à l'époque romaine. Ils étaient cependant mêlés de beaucoup d'Amorrhéens, puisque le nom des *Parisii*, de la *Sequana*, du *Doubs*, de beaucoup de noms de lieux ou de tribus gauloises sont manifestement amorrhéens, et que dans une inscription d'Alésia, on retrouve la mention d'un sacrifice d'esclaves au dieu *Dannotalis* (le juge qui pèse ou le juge qui pend) et à *Gobedebi Dageon* (l'ourse de la fosse de Dajon). Cette déesse amorrhéenne a laissé son nom à Dijon. Quant à cette épigraphe, elle est assez courte pour être citée comme spécimen de la prétendue langue celte :

Martialis Dannotali ieuvru ucueti sosin Celicnon. Etis Gobedbi Dugiion tiio, ucuetin in Alesia.

Les Druides enseignaient le grec oralement et leurs disciples l'écrivaient par conséquent phonétiquement, c'est-à-dire avec ce que nous nommons l'*orthographe de cuisinière*. Cette orthographe défigure quelque peu le texte ci-dessus. Mais quiconque a l'habitude du grec moderne écrit en caractères latins comme celui des Grecs de Smyrne, traduit facilement : « *Martialis a consacré un esclave à Dannotalis, pour le salut des Célicniens* (habitants de Clugny), *et il a châtié une esclave dans la fosse de l'Ourse de la déesse Dagon à Alésia.* »

M. Piétrement range les Arvernes et les Allobroges dans le type des *Galtchas* de la Perse. N'ayant jamais vu de *Galtchas* j'ignore à qui ils peuvent ressembler. Mais étant moi-même un Arverne-Allobroge, je connais passablement ma race. Les Auvergnats du nord sont blonds, du type scandi-

nave très prononcé, ceux du sud, comme les Savoyards, sont bruns et ont conservé le type de Vercingétorix qui est un peu plus amorrhéen, comme on peut le voir par ses médailles. Elles portent au revers le Poulain, emblème de la race des Belenides ou *Poliniacs*. *Polinoki* ou *polaki* est un diminutif qui veut dire petit poulain. Les Romains ont traduit ces mots par *Apollinaires* ce qui équivalait à Celtes. Les chevaliers gaulois étaient de race solaire.

Il est fort difficile de mettre la main sur un type gaulois un peu ancien, puisque les druides étaient anti-idolâtres et proscrivaient la représentation humaine. Aussi, bien que les Khetas eussent des tendances artistiques remarquables, ils n'employaient primitivement que des figures géométriques dans leur ornementation. Leurs descendants, les Cattes du Danube que nous connaissons davantage sous le nom de Francs, avaient conservé ce genre de décor qu'on retrouve dans leurs sépultures. Lorsqu'ils donnèrent à la France la dynastie mérovingienne, leur industrie prit un si grand essor, comme l'a démontré M. Bapst, dans une conférence au Trocadéro, que les produits de leur orfévrerie firent abandonner ceux de l'Italie plongée dans la barbarie, et se répandirent jusqu'au Thibet. Ce style est aujourd'hui très à la mode et s'est conservé dans le Caucase et dans l'orfévrerie russe.

A leur retour de Palestine, les Celtes imprimèrent au contraire un assez grand essor aux beaux-arts et y excellèrent. Le fameux sanctuaire du Donon possédait sous ce rapport une collection de sculptures du plus haut intérêt, car elle renfermait des spécimens de l'art celte depuis son origine jusqu'à l'époque gallo-romaine. Le musée d'Épinal a recueilli une partie de ces précieux débris. Un des plus anciens, antérieur au grec classique, a conservé la corniche égyptienne et remonte au moins au VIIe siècle avant notre ère.

On y retrouve le type scandinave ou belge qui domine encore dans la vallée de la Moselle. C'est la déesse *Baicorre* représentant la nouvelle religion rapportée par les Celtes d'Égypte, la trinité anthropomorphique composée de la *tête*, du *cœur* et de la *main*, que nous honorons encore en faisant le signe de la croix, c'est-à-dire en portant la main au front, au cœur et à la naissance du bras. Le cœur qu'on nommait aussi le musicien, était représenté par un enfant qui danse

comme il danse lui-même dans notre poitrine. Mais il est aussi représenté par un *Cavalier qui galope*, et il s'appelle alors *Esculape*. Ce nom est commun aux deux langues grecque et amorrhéenne, mais comme ce sont les Grecs qui ont galopé les premiers, la primauté leur appartient. On sait qu'Esculape fut le médecin des Argonautes, sa vie et sa mort furent celles de Jésus, dont il portait d'ailleurs le nom, puisqu'il se confond avec *Jason*. Il fut foudroyé par Jupiter pour avoir ressuscité des mortels. Esculape était la nature vivante ou le cœur du monde, dont la moitié doit se dévouer pour nourrir l'autre. Il était le même que *Mercure*. Le mot *cor* était la clef des mystères druidiques. Ce sont les Celtes qui ont consacré Montmartre à Mercure, le dieu du cœur. On l'y adore encore, parce que l'homme adorera toujours la vie et l'organe qui la représente, quelle que soit la légende dont on l'habillera.

On a trouvé tout le long du Danube et même de l'Elbe de magnifiques produits de l'art grec ensevelis dans des sépultures franques. Ils s'y joignent souvent à ceux de l'art saxon reconnaissables à leurs inscriptions runiques qui semblent avoir été dérivées de l'alphabet cadméen vers le IXe siècle avant notre ère, pour répondre aux besoins d'une civilisation scandinave et saxonne qui est toujours restée en arrière de celle des Celtes. Les races qui se prétendaient phrygiennes d'origine, comme celle des *Cattes Francs*, ne s'en sont jamais servi. Comme les unes et les autres s'interdisaient à peu près complètement la figure humaine, elles ne nous ont pas laissé leurs portraits. On trouve, cependant, quelques idoles à tête de chienne de *Berecynthia* la déesse éponyme des Burgondes et d'une autre divinité, probablement la divinité franque *Freia*, de très bon style archaïque.

En revanche, Chypre nous fournit un nombre énorme de portraits chetas à partir de la dix-huitième dynastie égyptienne. On a pu voir que le prophète Ézéchiel considérait les habitants des îles de la Méditerranée orientale comme les descendants de Gog, prince de Magog, ou au moins comme ses frères.

Les types chypriotes archaïques appartiennent presque tous aux Ciliciens ou Celtes blonds de race boréale. Le type phrygien à nez aquilin qu'on pourrait qualifier de type Sésostris, ne s'y rencontre que par exception. Cependant la

parenté avec les habitants primitifs d'Hissarlik est indiscutable, puisque jusqu'à nos jours les Chypriotes ont conservé la cruche à tête de chouette et à seins de femme que Schlieman a exhumée par milliers et que nous avons nommée *Chalcis*. Elle se nommait chez eux vénus *Golgos*, ce qui peut être bien la véritable prononciation celtique de Chalcis, dont les Grecs ont fait *Glavx* et nous *Glauque*. Ce genre de cruche se nomme actuellement *Cousa*, c'est le nom de trois rivières de l'Auvergne et d'un sanctuaire druidique célèbre, celui de Cussy près de Beaune. On y voit une colonne du IIe siècle environ avant notre ère, ornée des bas-reliefs des huit divinités gauloises : Guyon, Galanthis, Ésus, Ogmius, Ambio Teutates, Bibracte, Guerin, Carbos et Cyssa. Cette dernière, qui est la même que Syracusa et Cotyto, porte comme emblême sa cruche. Les types de ces divinités appartiennent comme celles de Chypre au type scandinave ou plutôt lithuanien. Les Celtes étaient de haute stature, leur tête globuleuse, les yeux sensiblement obliques, comme chez les Lithuaniens modernes, les Grecs du type archaïque, les Rathena du nord de l'Italie, et beaucoup de Juifs.

En effet, ces derniers, dont on veut faire des Sémites, sont d'après Ézéchiel un mélange de Khetas et d'Amorrhéens : « Ton père était Amorrh, ta mère était Kheta », dit le prophète à la ville de Jérusalem. C'est des Khetas que les Juifs tiennent ce qu'il y a de rude dans leur type et cette rudesse se retrouve plus souvent chez les Juifs d'Allemagne que chez ceux d'Espagne ou de Tunis, où domine le type d'Amorrh. Or le type d'Amorrh, c'est celui de la Vénus de Milo, qui est l'œuvre d'un artiste d'Alep. On l'y retrouve encore ainsi qu'à Damas. Les Amorrhéens, pasteurs de brebis, étaient d'humeur douce, ils sont représentés par Jacob, tandis qu'Esaü, le velu, personnifiait la rude race des Khetas.

L'ancien type royal chypriote offre une particularité curieuse. Le bas du visage y est voilé comme chez les Touaregs. Ces Africains, parmi lesquels on trouve encore beaucoup de blonds, paraissent provenir des Phrygiens qui arrivèrent par mer en Lybie avec les expéditions argonautiques, et y introduisirent l'alphabet ante-cadméen dont les Touaregs se servent encore. Cet alphabet a gardé les noms des lettres phrygiennes dont nous avons fait l'alphabet latin.

Les Amorrhéens, arrivés en Grèce à la suite de Cadmus, y ont introduit le génie de l'art, et les beaux types classiques qu'on retrouve dans les peintures égyptiennes qui les représentent. Le sentiment du beau chez les Grecs s'est éteint à mesure que le sang amorrhéen s'y appauvrissait, et il ne paraît pas prêt à s'y rallumer, tandis qu'il s'est conservé très vivace dans les populations de Damas et d'Alep, auxquelles on doit l'art dit arabe. S'il ne s'est pas développé dans le sens de la représentation humaine, c'est que le génie de l'islamisme s'y est très fortement opposé.

Si nous possédons des portraits de la dernière exactitude de la race qui a dompté le Cheval, nous sommes bien moins heureux en ce qui concerne cet animal lui-même, car les artistes chypriotes, qui copiaient assez bien la nature humaine, sont restés au-dessous des artistes préhistoriques du Périgord en ce qui concerne le Cheval, et la Gaule semble avoir été iconoclaste jusqu'au retour des Celtes, c'est-à-dire jusqu'au VIIe siècle.

Il n'en était pas de même des Égyptiens et des Assyriens qui étaient des cavaliers de seconde main et des artistes de premier ordre. Les Grecs ont été bien longtemps à les atteindre, mais à partir du VIIe siècle, ils les ont distancés à tel point que depuis ils n'ont jamais pu rejoindre l'Occident, aussi ne sommes-nous gênés que par l'embarras du choix.

Nous traiterons dans une autre étude le Cheval du Parthénon. D'ailleurs, il ne semble pas être resté longtemps en faveur en Grèce où, comme partout, l'amélioration des routes lui fit préférer le Cheval celte qui pouvait s'atteler.

Les anciens, quoi qu'en dise M. Pietrement, ont monté à Cheval de tout temps, je parle, bien entendu, des peuples de famille celto-grecque, mais tant qu'on s'est servi des chariots de guerre, la cavalerie ne chargeait point, elle leur laissait ce soin dont ils s'acquittaient mieux qu'elle et dont ils s'acquitteraient encore, si l'on n'avait pas inventé les armes à feu. On pourrait cependant cuirasser les chariots et les chevaux, de façon à en faire un engin de guerre très redoutable, c'est même, paraît-il, une question à l'étude.

Quoi qu'il en soit, le rôle des cavaliers combattant en même temps que des chariots consistait à éclairer l'armée, à servir de courriers ou à porter des ordres. Aussi voit-on

même dans les armées égyptiennes des cavaliers qui ne pouvaient être que des aides de camp.

De plus, l'on voyageait à Cheval et l'on chassait à Cheval, car les Celtes étaient grands chasseurs et le sont restés jusqu'à la fin. L'équipement du chasseur et du voyageur était à peu près le même.

Nous avons donné précédemment un char de guerre gaulois cisalpin à un seul Cheval de la petite race indigène. M. Pietrement s'évertue à démontrer qu'il n'y a jamais eu de char de guerre à un seul Cheval. C'est un exemple du contraire.

La vallée du Pô ne possédait pas alors d'autre race. Voici le type de celle que les Celtes proprement dits avaient ramenée avec eux à leur retour dans les Gaules.



Celte en costume de mercenaire celto-phrygien au service des rois d'Égypte. Il fait partie du même groupe que le soldat Rhæto-Romain de la page 403.

Ces types sont contemporains de la prise de Rome par les Gaulois, et l'un des plus beaux spécimens que nous connais-

sions du style dit Etrusque. Il serait plus juste de le qualifier de style latin, car ces beaux monuments se fabriquaient à Rome ou dans ses environs, et plusieurs, parmi les plus beaux, portent des légendes en langue latine et en caractères romains.

Ces dessins sont les fragments d'une composition représentant un Celte attaqué par des soldats romains contre lesquels il se défend avec la roue de son char brisé ; le char ne se voit point, le visage du Celte non plus. Mais sa tête est enveloppée de kieffieh retenu par une corde de crin des cavaliers syriens modernes, et il porte des braies collantes quadrillées comme celles d'Arlequin, qui a du reste conservé exactement le costume des cavaliers celtes avec ses bigarrures.



Cavalier Galle ou prêtre eunuque de Phrygie. Le Cheval est du type celto-phrygien, *à tronc basque*. Style étrusque, v[e] siècle.

Elles indiquent ici le dieu *Eole* en personne, ou bien le dieu *Barstyx* ou *Borée* qu'adoraient les Chetas en Égypte. *Styx* comme *Eole* signifie *moucheté*. C'était dans les domaines de ces divinités du nord qu'on plaçait le séjour des trépassés. Cette victoire des Romains sur les Gaulois est donc celle de la vie sur la mort. Mais ce qui est peut-être plus intéressant est la beauté des quatre têtes de Chevaux du

guerrier éolien. Elles sont bien gauloises, sans ce front busqué qu'on retrouve dans tous les Chevaux postérieurs à l'époque d'Alexandre, et qui ne venait pas de la Mongolie, mais de la Normandie.

Comme complément du personnage précédent, nous donnons un *Gàlle* phrygien ou prêtre eunuque. Il est coiffé du haut bonnet pointu que portaient plus tard les stradiots albanais. Ces prêtres eunuques mêlaient la sorcellerie à l'équitation. Ils étaient maréchaux-ferrants. Leur nom s'est transmis à ceux de Turquie qu'on appelle encore *Gallicas*. Ils posent les fers, mais ne les font pas et ont conservé un caractère religieux, car cette profession est interdite aux chrétiens qui fabriquent les fers et n'ont pas le droit de les poser.

(*A suivre.*)

L'EXTERMINATEUR LAGRANGE

PAR M. ERNEST LEROY.

Un engin, dont on ne saurait dire trop de bien, vient d'être livré au commerce et me paraît destiné à faire partie du mobilier spécial de tout aviculteur soucieux de ses intérêts.

Je veux parler de l'exterminateur Lagrange, dont l'utilité consiste à débarrasser instantanément les volatiles des parasites qui les incommodent. La poudre insecticide, dès lors, dont l'efficacité laisse trop souvent à désirer, n'a qu'à bien se tenir. Je crois qu'avant peu elle sera détrônée par l'invention nouvelle.

Mais d'abord deux mots de description.

Tout le monde connaît l'appareil dont on se sert pour prendre des bains de vapeur, et qui consiste en une boîte dans laquelle s'enferme le malade, ou plutôt le corps du malade dont la tête, retenue par une espèce de cangue, demeure en dehors de l'appareil surchauffé à l'intérieur, afin de pouvoir respirer.

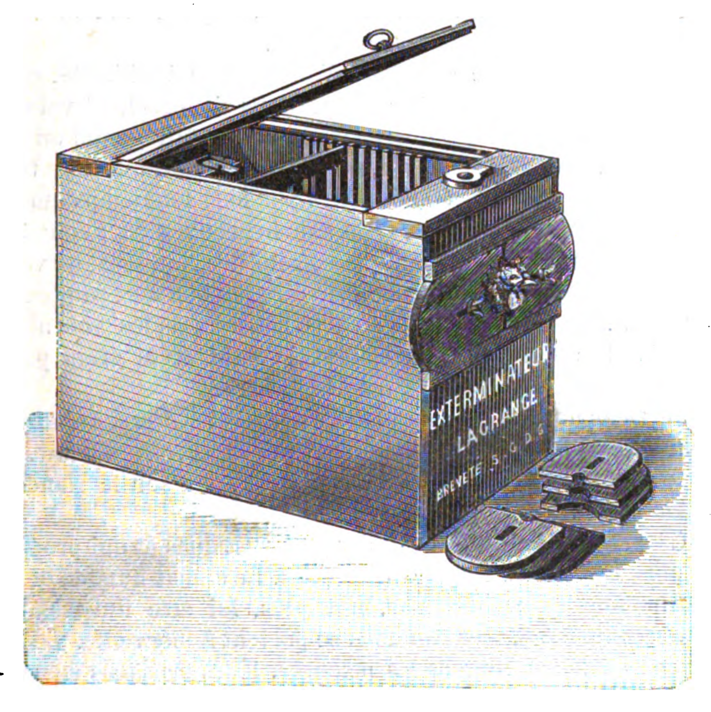
Eh bien, l'exterminateur Lagrange n'est autre chose que l'appareil à bains de vapeur, modifié pour la circonstance et adapté à l'usage des divers volatiles.

Il consiste en un coffre de bois fermant à la partie supérieure par un couvercle, et dans lequel on introduit la volaille ou le sujet de volière que l'on veut traiter. Une ouverture pratiquée sur le devant, est destinée à laisser passer la tête de l'oiseau pour lui permettre de respirer, et se clôt par une lunette à guillotine, formée de deux glissières suffisamment évidées pour emprisonner le cou du patient et le maintenir, sans le gêner, pendant le cours de l'opération.

Une cloison à claire-voie placée à l'intérieur, maintient le volatile et l'empêche de faire des efforts pour rentrer sa tête dans la boîte ; cette cloison, qui est mobile, peut être rapprochée ou éloignée selon la grosseur de l'oiseau à traiter.

Dès que cet oiseau, dont on a eu la précaution d'attacher les pattes, et que l'on a couché sur le côté pour l'empêcher de se débattre, a la tête prise entre les coulisses, alors l'opération commence.

Cette opération consiste à faire brûler une mèche soufrée accrochée à une pointe fixée dans un petit rayon disposé à l'intérieur. La combustion du soufre produit un dégagement d'acide sulfureux qui emplit la boîte de gaz dans lequel baigne le corps du patient. Cinq à sept minutes suffisent pour tuer tous les parasites. Ce bain d'acide sulfureux est, en outre, souverain pour les affections de la peau et notamment pour la gale aux pattes.



Pour débarrasser le sujet des parasites qui pourraient se trouver logés dans la tête et la partie supérieure du cou, il n'y a qu'à badigeonner ces parties, avant l'opération, avec un petit pinceau imbibé d'alcool camphré.

Le problème de l'extermination des insectes assassins, et de la cure de l'affreuse gale aux pattes, fléaux qui font le désespoir de maint amateur, se trouve ainsi résolu d'une façon aussi pratique que radicale.

ÉLEVAGES

FAITS AU CHATEAU DE GALMANCHE, PRÈS CAEN

PAR M. ED. GODRY.

Monsieur le Président,

J'ai l'honneur de vous adresser le compte rendu de mes éducations de divers oiseaux, en 1889.

Les Céréopses me semblent d'une grande familiarité, car, au lieu de se retirer au fond du parc, ils s'approchent volontiers de l'habitation et ne cherchent pas à fuir quand on les approche. Ce sont, vraiment, de beaux oiseaux, qui font très bon effet au milieu des pelouses. Il y a bien longtemps que je devais avoir cette espèce, et je suis heureux d'en avoir fait l'acquisition. Ils recherchent la société des Nandous, et vont paître au milieu d'eux. Reste à savoir si ce bon accord pourra durer ?... En attendant, je suis très heureux de les voir ainsi réunis. Les Céréopses délaissent le pain et le grain pour dévorer les jeunes pousses d'herbe tendre.

Je viens de lire avec beaucoup d'intérêt les notes d'acclimatation publiées, dans la *Revue*, par M. F. E. Blaauw, et je partage complètement ses appréciations sur le Nandou d'Amérique.

C'est, vraiment, un oiseau des plus rustiques et qui produit le plus bel effet au milieu d'un parc. Le climat humide de la Normandie ne semble pas, non plus, lui être nuisible et, hiver comme été, mes Nandous se portent à merveille. Leurs courses folles à travers les pelouses, leurs brusques mouvements et leurs bonds prodigieux sont la preuve de leur bonne santé, tout en donnant une idée de la grande agilité de ces oiseaux quand ils sont poursuivis à l'état sauvage. Ils sont certainement très intéressants et leur présence égaye beaucoup le paysage. Par les temps les plus froids de l'hiver et les pluies les plus abondantes, les Nandous préfèrent coucher en dehors, même à découvert, plutôt que de se réfugier dans les cabanes ou hangars, garnis de pailles, qu'ils ont à leur disposition. Ils aiment tout particulièrement à passer la nuit au pied d'un gros arbre, ou d'un arbuste, en ayant soin de se placer dans le sens opposé au vent.

Il est certain que les Nandous détruisent sur les gazons une foule de plantes nuisibles qui composent leur nourriture, telles que : pâquerettes, pissenlits, jaunets, coquelicots, etc., etc. ; et jamais je n'ai eu de plus jolies pelouses que depuis qu'elles servent à la pâture de ces gros oiseaux.

Il est probable que, dans peu de temps d'ici, les Nandous seront très recherchés pour l'ornement des grands parcs. Leur naturel très familier permet, d'ailleurs, de les réunir au moindre appel, quand on le veut, et même de les renfermer, sans difficulté, dans un petit enclos, si on le désire. C'est là un oiseau domestiqué qu'on peut parfaitement lâcher dans un herbage n'ayant qu'une faible clôture. Un grillage d'un mètre de hauteur ou une simple haie d'épines suffisent pour l'arrêter. Un Nandou qui s'échappe d'un enclos est d'ailleurs assez facile à reprendre. J'en ai eu un qui, ayant profité d'une porte de sortie laissée, par mégarde, entr'ouverte, était parti au milieu des champs paître en pleine campagne. En le voyant au loin, je craignais quelque difficulté pour le faire rentrer, et j'étais même assez inquiet. Enfin, la personne qui soigne ces oiseaux étant venue avec un peu de pain, et l'ayant appelé, à sa façon habituelle, le Nandou s'est mis à courir vers elle, à toute vitesse et est rentré en la suivant sans hésiter.

Lorsque les Nandous vivent en liberté, un simple repas par jour, de son ou de carottes coupées, leur suffit parfaitement, et ils sont donc ainsi très faciles à nourrir.

L'herbe tendre est leur nourriture préférée, et ils aiment aussi beaucoup les feuilles du lierre qui pousse dans les bois ou au pied des arbres. Il est assez curieux de voir les goûts différents que peuvent avoir ces oiseaux !

Mes Nandous vivent en liberté et respectent habituellement mes corbeilles de fleurs qui ne sont protégées que par un grillage de 60 centimètres de hauteur. Cette année, vers la fin de l'été, ils se sont avisés de goûter à mes fleurs de bégonias tuberculeux, et ils les ont trouvées tellement de leur goût que toute plante, qui se trouvait à la portée de leur long cou, était complètement dégarnie de boutons et de fleurs ! Il m'a donc fallu mettre un grillage plus haut pour préserver ces plantes, et, chose curieuse, l'an dernier, ils n'avaient pas eu l'idée d'en manger ! J'ai eu précédemment deux Nandous qui mangeaient avidement les fleurs et feuilles des capucines,

puis aussi les cœurs des écheverias (petites plantes grasses qui servent à la décoration des corbeilles), mais ceux que j'ai actuellement les dédaignent et n'y touchent point. Cette différence dans les goûts est assez bizarre.

Ayant eu diverses occupations, cet automne, je ne vous ai pas entretenu du résultat de mes élevages de 1889. J'ai encore réussi un certain nombre de Pintades de Verreaux et de Tragopans de Temminck; puis quelques Ho-kis, Lophophores et Râles d'Australie, avec des Colombes et des Perruches.

Depuis trois ans, j'obtiens plus de femelles Temminck que de mâles (tandis que, auparavant, c'était le contraire qui avait lieu), et je crois devoir ce résultat à la façon dont j'ai accouplé mes couples reproducteurs, c'est-à-dire en accouplant un mâle adulte jeune avec une vieille femelle.

J'avais élevé, sans aucune mortalité, onze jolies Pintades couronnées de Verreaux; mais toutes ces Pintades ont été atteintes à l'automne, au moment des pluies, d'une diarrhée qui m'en a fait perdre quatre presque subitement, alors qu'elles étaient arrivées à la taille des adultes! L'an dernier mes oiseaux n avaient pas eu cette sorte d'épidémie.

Les Râles d'Australie sont des oiseaux très prolifiques et deux couples m'ont donné plus de quarante œufs, presque tous fécondés. J'ai confié plusieurs de ces œufs à des poules qui m'ont élevé quelques jeunes, mais il est bien préférable de laisser les parents couver et élever eux-mêmes, car les petits Râles élevés par leur père et mère sont beaucoup plus vigoureux et se développent avec beaucoup plus de facilité. Je n'avais que des Négresses comme couveuses et ces poules sont trop lourdes pour les œufs de Râles, de sorte que j ai eu un certain nombre d'œufs et de petits écrasés. C'est en voyant la maladresse de mes poules que je me suis décidé à laisser couver les Râles. Les nids de ces oiseaux sont parfaitement bien dissimulés dans les touffes d'herbe, et l'on peut passer tout près de la femelle en train de couver. sans craindre de la déranger. A l'éclosion, il était fort curieux de voir les petits se dérober, et plusieurs disparaissaient complètement en se cachant dans des trous de taupe qui se trouvaient au milieu de leur petit gazon. Dès qu'on s'éloignait, le père les rappelait et cherchait à les réunir autour de lui. — Un peu de pâtée aux œufs durs et du pain au lait

suffisent pour l'élevage de ces oiseaux qui est très facile.

J'ai élevé plusieurs espèces de Colombes; des Lophotès, des Poignardées et des Diamantées; mais ma plus belle réussite a été avec des Lumachelles, dont j'ai obtenu un grand nombre d'élèves;

En comptant quelques jeunes, nées en novembre et décembre, j'ai eu, avec trois couples de reproducteurs, trente-huit Lumachelles, dont plusieurs ont été élevées par des Colombes Lophotès et des Colombes ordinaires.

Le jeunes élevées par les Lophotès croissent plus rapidement que celles qui sont élevées par les Barbarie. Les Lumachelles, nées en volière, sont si familières qu'elles reproduisent, été comme hiver, dans des caisses grillagées d'un mètre cube, comme de véritables pigeons domestiques. — J'ai ici un couple, ainsi installé, qui ne cesse de reproduire, et je le laisse dans ce petit espace pour montrer aux amateurs qui viennent chez moi, combien cette espèce, sous le rapport de l'installation, est peu difficile.

En Perruches, un couple de Palliceps m'a élevé onze jeunes, cinq d'une première couvée et six de l'autre. C'est, à mon avis, la plus belle espèce de Perruches qu'on puisse avoir et celle qui dans les volières produit le plus bel effet.

Je n'ai pas été heureux avec les Colins Houi !... La Coline couvait un certain nombre d'œufs au pied d'un arbuste quand on l'a trouvée morte un beau matin sur ses œufs qui étaient tous refroidis et fécondés !

En animaux, j'ai eu la naissance d'une antilope Cervicapra mâle, et d'un petit Cervule de Reeve, également mâle. J'ai élevé aussi deux chiens « Chin » du Japon.

Voici, en résumé, le résultat de mes élevages de 1889, et si la lecture de ces quelques notes peut intéresser nos confrères, j'en serai très heureux.

Veuillez agréer, Monsieur le Président, etc.

LES LACS DE L'AUVERGNE

OROGRAPHIE

FAUNE NATURELLE — FAUNE INTRODUITE

PAR M. AM. BERTHOULE.

(SUITE *)

LAC CHAMBON.

De vieilles légendes placent sur les bords du lac Chambon, la demeure d'une fée bienfaisante, et la tradition populaire montre encore, aux pieds d'une énorme roche, dont la paroi verticale se dresse à une hauteur vertigineuse au-dessus du sol (1), une sombre caverne qui lui servait de palais. L'imagination devait être portée volontiers, en effet, à supposer l'intervention d'une baguette magique, dans le magnifique arrangement du paysage qui se déroule alentour, défiant toute description par sa variété et par sa splendeur.

Le lac s'étend, à trois lieues de Besse, au point d'intersection de deux gorges sauvages, l'une, celle de Chaudefour, largement creusée jusque sous les pieds mêmes du Sancy, et célèbre par ses eaux chaudes et par ses sites admirables, l'autre, plus étroite, naissant plus au nord, sous les assises du Puy de Diane. Des gaves y roulent avec bruit leurs flots écumants, emplissant l'air de leurs incessants murmures, parfois même, enflés par l'orage, faisant résonner les échos du fracas de leurs subites colères; la couze de Chaudefour, et la couze de Surains ou de Diane, se précipitent l'une sur l'autre, plutôt qu'elles ne s'unissent, au-dessous du village du Chambon, dont elles couvrent souvent les riches prairies de leurs apports.

(*) Voyez plus haut, pages 13, 103, 204, 286 et 416. *(Reproduction réservée.)*

(1) Cette roche est connue sous le nom de *Dent du marais*, ou *Saut de la pucelle*. D'après de vieux récits, une jeune pastourelle, poursuivie un jour par quelque félon chevalier, arrivée sur le bord du rocher et se voyant sur le point d'être prise, se jeta tête baissée dans le précipice, au fond duquel elle se trouva saine et sauve, reçue dans les bras de la fée.

A une lieue au-delà de ce point, se sont produits, au commencement de l'époque moderne, des phénomènes géologiques qui, bien que d'une nature différente, ont également concouru à la création du lac, en barrant subitement le cours des eaux de la rivière, qui se sont alors répandues en une vaste nappe de plus de 60 hectares de superficie : c'est, d'une part, l'éboulement d'une masse énorme de conglomérats plutôt basaltiques que trachytiques, désignés par M. Lecoq sous le nom de *conglomerats douteux* (1), dont les fragments se sont écroulés en travers de la vallée; d'autre part, l'apparition d'un des plus puissants volcans modernes, l'émule du Montcineyre, le Tartaret, si justement dénommé par les habitants plutoniens avant les savants, qui a rempli tout le pays environnant, jusqu'à plusieurs lieues de distance, de ses déjections brûlantes; de longues traînées de scories, après avoir un moment barré le cours de la rivière, lui forment un lit tourmenté, sur lequel elle bondit en frémissant, sans parvenir à en émousser les vives arêtes, marquant de traces saisissantes les phases de son activité. Cette double digue, ainsi élevée par la nature, n'a atteint toutefois qu'une faible hauteur, et le torrent, un jour arrêté dans sa course, en a aisément franchi le seuil; il coule ensuite, sur un plan inégal, pendant une trentaine de kilomètres, jusqu'à sa jonction avec l'Allier, dont il est un des affluents importants.

A demi masqué par de jeunes bois, le volcan dresse vers le ciel, qu'il semble menacer, sa cheminée entr'ouverte, tandis que ses flancs, cruellement déchirés, montrent à nu leurs profondes blessures, d'où s'échappent à flots des pouzzolanes rouges qu'on croirait encore incandescentes; de place en place, comme une cour d'humbles vassaux, s'élèvent autour de lui, dans la plaine, d'énormes cônes de cendres noires sur lesquels poussent péniblement de maigres fougères, ou quelques pins rabougris.

En face du volcan silencieux se dressent, de l'autre côté de la vallée, sur une éminence isolée, en forme de cône régulier, les curieuses ruines d'un château qui dut, à son tour, exercer son action tyrannique sur toute la contrée.

Au dire de Grégoire de Tours, le château de Murols exis-

(1) H. Lecoq, *Époques géologiques*, III, 258.

tait déjà au VIe siècle de notre ère. Il eut à soutenir, en 532, contre Thierry un siège mémorable. La place était alors imprenable avec sa double ou triple enceinte de murailles bastionnées, abritant de vastes cultures, et son puissant donjon, hardiment campé sur la crête de la montagne, d'où une vaillante et nombreuse garnison surveillait au loin toute la vallée et en défendait les approches. Cependant, elle dut se rendre sur la menace de l'assaillant de faire couper la tête à cinquante prisonniers qu'il fit conduire les mains liées aux pieds des remparts (1).

S'il est difficile d'établir que le récit fait par Grégoire de Tours sous le nom de *Merolianense castrum*, s'applique bien effectivement au château de Murols, il est incontestable que ces vestiges, encore majestueuses de la puissance féodale, ont une origine très ancienne ; on retrouve, en effet, les traces de l'illustre maison de Murols jusqu'à Robert Chambe, chevalier, seigneur dudit lieu, qui vivait au commencement du XIIIe siècle. La descendance mâle de cette famille s'éteignit deux siècles plus tard, et le fief passa sur la tête des d'Estaing qui le conservèrent pendant près de 300 ans. Richelieu creusa la première mine sous ces vieilles murailles, sans pouvoir les anéantir. La révolution elle-même, en passant partout son impitoyable niveau, ne réussit pas à les raser, et elles restent encore debout, imposantes par leur masse, jetant un superbe défi et aux hommes et au temps (2).

Le splendide écrin, dont le lac Chambon est le brillant, offre l'aspect d'un vaste amphithéâtre ; le fond de l'arène, en

(1) Grégoire de Tours, *Histor.*, III-XIII.

(2) Jean de Murols, descendant en ligne directe de Robert Chambe qui avait épousé Gabrielle de Lastic, mourut en 1445, laissant Guillaume de Murols, père de Jean, Guiot et Bertrand, morts sans postérité, et Jeanne et Dauphine de Murols. Jeanne fut mariée avec noble et puissant seigneur Gaspard d'Estaing, chevalier, seigneur de Vernines, Val de Lugarde, en 1455, et la terre de Murols lui échut, en 1504, par un partage avec Antoine de la Lafayette, représentant la branche de Dauphine de Murols.

Cette terre est restée jusqu'aux derniers temps dans la maison d'Estaing à qui elle était substituée...

Les derniers titulaires de ce nom furent Marie-Catherine-Euphrasie d'Estaing, mariée à René-Edouard de Colbert, comte de Maulévrier, lieutenant-général et ambassadeur à Naples, et Renée d'Estaing, veuve d'Emmanuel de Crussol d'Usez, marquis de Saint-Supplix.

La terre de Murols fut vendue par décret, le 31 mars 1770, à M. de la Garlaye, évêque de Clermont.

Le propriétaire actuel est M. le comte Guillaume de Chabrol-Tournoël, ancien député du Puy-de-Dôme à l'Assemblée nationale.

amont de la nappe liquide, est formé de riantes prairies, plantées de saules ; deux des côtés l'enserrent plus étroitement, baignant dans ses eaux par leur base, l'un couvert d'une forêt de Hêtres au tendre feuillage, et de noirs Sapins, entremêlés de quelques champs en terrasses, l'autre, en partie dénudé, faisant contraste, par la teinte grise de ses roches, avec les douces tonalités de la végétation forestière, et des verts pâturages des alentours. Vers le sud-ouest, les cimes des Monts Dore, striées par les dernières neiges de l'hiver, échancrent le ciel de leur ligne irrégulière et sombre ; en aval, s'ouvre la poétique vallée de Murols, que domine le Tartaret, et que semble commander encore le vieux château dont nous venons de parler, deux puissances, redoutables en leur temps, aujourd'hui anéanties, témoins muets de la fragilité des choses d'ici-bas.

Les contours du lac sont irréguliers ; plusieurs îlots, recouverts de grands arbres, émergent de sa surface, accentuant encore les charmes d'un paysage admirable, dans son ensemble, non moins que dans chacun de ses détails ; la riviere qui le traverse y dépose incessamment ses alluvions, d'un volume assez considérable pour en combler lentement le fond, et diminuer d'une maniere sensible, chaque année, son étendue : de mémoire d'homme, le lac a perdu de la sorte plusieurs hectares ; il est vraisemblable qu'il couvrait, jadis, tout le fond de la vallée, et on peut prévoir le temps, où, même en l'absence de tout travail humain, il aura en grande partie disparu. A diverses reprises, d'ailleurs, les possesseurs du lac ont rêvé d'aider à l'action trop lente des agents naturels ; nous avons eu sous les yeux, et nous les avons lus avec attention, des rapports très étudiés d'ingénieurs, décrivant les ouvrages d'art nécessaires pour arriver à un dessèchement rapide, chiffrant les capitaux qu'ils absorberaient, et les bénéfices qu'on serait en droit d'en attendre. Bien heureusement, ces prévisions offrent une marge assez étroite de profits, et assez d'aléas, pour qu'on ait peu à redouter de voir jamais s'accomplir ce crime de lèse-nature.

Le fond du lac présente, en général, une surface peu accidentée, et légèrement inclinée vers le nord ; il est recouvert d'une couche de vase, dans laquelle la sonde s'est parfois enfoncée jusqu'à $1^m,50$; sur quelques points seulement il est rocheux.

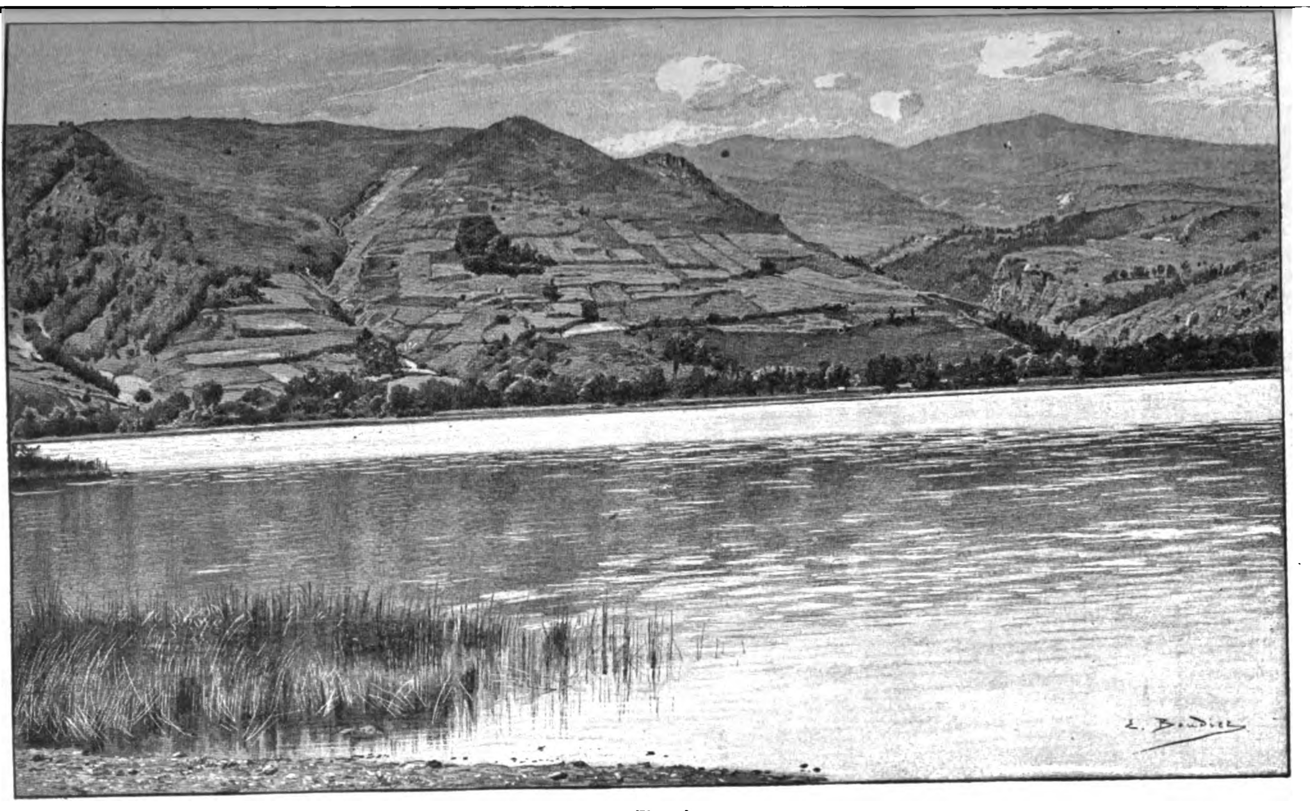
La profondeur des eaux ne dépasse pas 5m,80, à l'étiage moyen ; elles ne s'abaissent que très rarement de 0m,50 à 0m,60 au-dessous de ce niveau, en temps de sécheresse ; mais les pluies et la fonte des neiges les élèvent rapidement de 1 mètre et plus. La plus forte crue connue a atteint 1m,46. Ces crues extraordinaires sont, en général, de très courte durée, il est rare qu'elles se prolongent au-delà d'une semaine. La capacité du réservoir qui correspond à ces hautes eaux a été évaluée à 3,112,000 mètres cubes, tandis qu'elle ne serait, en temps normal, que de 2,118,000 mètres cubes ; le volume d'eau retenu pendant la durée de ces débordements est donc environ de 1 million de mètres cubes. A ce point de vue, le lac contribue puissamment à régulariser le cours de la rivière, et son action bienfaisante a pour effet immédiat de soustraire les terres riveraines aux dangers des inondations. Le débit moyen, au radier, est de 1 mètre cube à la seconde, il s'élève à 30 mètres, et quelquefois même au-delà, en temps de crue.

Le peu de profondeur du lac en rend la température très inconstante, suivant les modifications atmosphériques, mais très sensiblement égale dans les différentes couches. Elle varie, dans son amplitude moyenne, d'une saison à l'autre, de + 6 à + 22 degrés centigrades. Elle était, le 15 mai dernier, d'après nos propres observations, de + 10°,5 à la surface, et de + 10° à 2 mètres de profondeur, celle de l'air extérieur s'élevant ce jour-là à + 14°. Le lac est à l'altitude de 880 mètres au-dessus de la mer.

La faune inférieure est très nombreuse ; nous avons pêché, à l'aide des filets de Guerne, des légions d'infiniment petits, des Copépodes, des Daphnies. Les différentes espèces qui peuplent les eaux ont été déterminées scientifiquement dans l'inventaire déjà cité (1), ce sont les suivantes : *Hyalodaphnia cucullata,* Sars, *Daphnella brandtiana,* Fisher, *Cyclops strenuus, Anuræa longispina* et *Asplanchna Girodi,* toutes pélagiques. Cette dernière espèce est nouvelle pour la science, notre collègue M. le baron Jules de Guerne l'a décrite scientifiquement avec le plus grand soin (2).

Le lac Chambon est peuplé de Perches, de Tanches, de

(1) *Loc. cit.*, p. 16. Voir aussi *Bulletin* du 20 mai 1890.
(2) *Excursion aux îles Fayal et San Miguel :* 1887.



Lac Chambon
d'après une photographie de l'auteur.

Gardons, de Brêmes et de Brochets; ceux-çi atteignent et dépassent le poids de 10 kilos. L'Écrevisse habite quelques-uns de ses bords, rive nord-nord-est, elle est remarquablement abondante dans la couze de Murols. Enfin, la Truite (*S. Fario*) le traverse volontiers, mais sans paraître s'y fixer à l'état sédentaire. Aucun essai n'a été tenté, jusqu'à présent, pour y introduire le *S. lacustris*, le *S. trutta*, ou d'autres espèces, hôtes des grands lacs. La pêche s'exerce au moyen de la senne ordinaire, ou à la ligne; elle n'est pas sans quelque importance, et doit donner, bon an mal an, un produit brut approximatif d'un millier de francs.

A quelques pas du lac, se trouvent plusieurs petits réservoirs naturels, le Couessat, le Lacassou, la Loye, qui vraisemblablement devaient originairement en faire partie intégrante, et n'en n'ont été séparés que par l'abaissement de son niveau primitif. Ils sont également poissonneux, et leur faune est identique à la sienne, ce qui, avec la configuration même, et la structure géologique du sol, indique nettement une commune origine.

L'existence de ces lacs minuscules ajoute un trait de plus à un paysage plein de charme et de douce poésie.

(*A suivre.*)

L'HUITRE PERLIÈRE

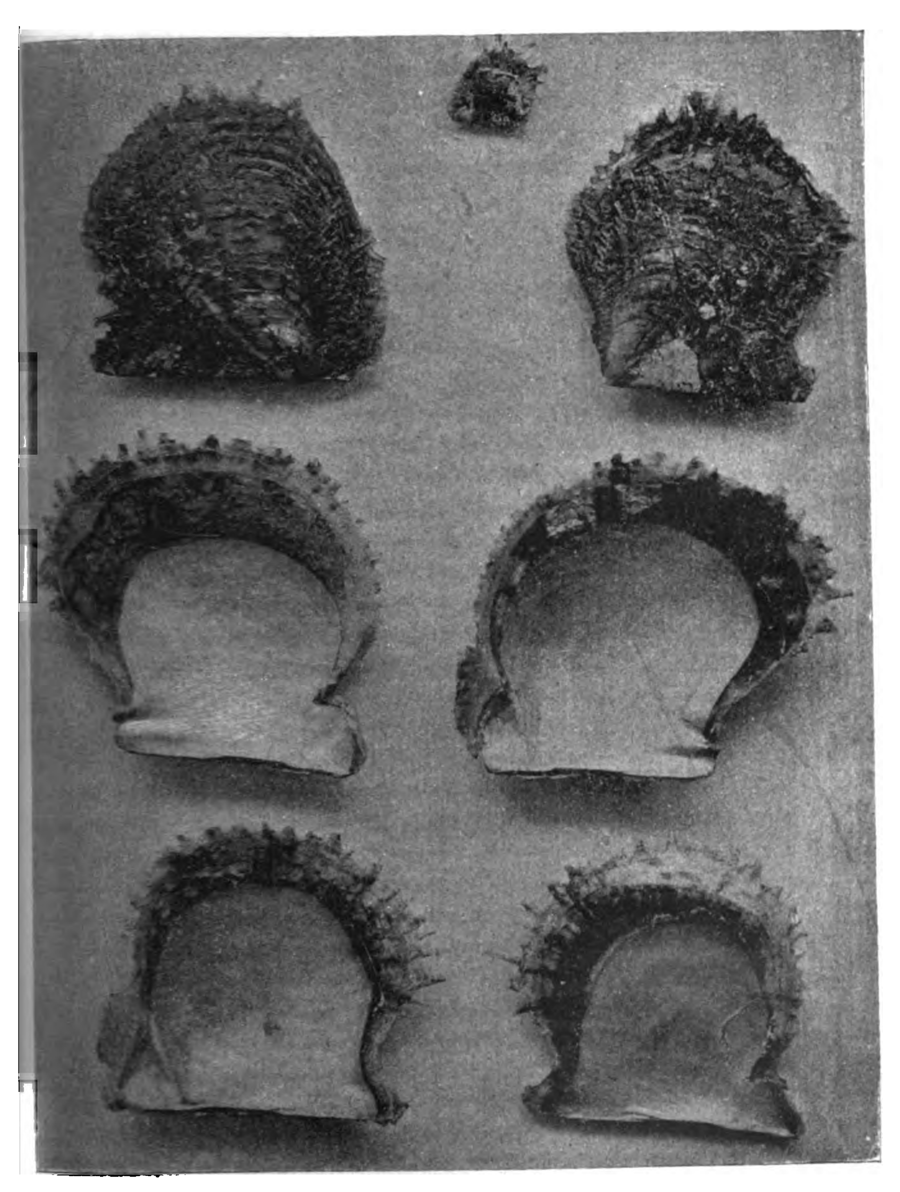
DANS LE GOLFE DE GABÈS

Parmi les animaux qui composent la faune de nos eaux méditerranéennes, il est une espèce dont l'existence n'a, croyons-nous, jamais été formellement reconnue jusqu'à présent, et qu'une heureuse fortune vient de nous faire rencontrer.

Depuis un certain temps déjà, notre excellent ami M. l'inspecteur général des pêches maritimes, avec lequel nous poursuivons, depuis quelques semaines, un voyage d'exploration sur le littoral algérien et tunisien, se préoccupait de la possibilité de combler cette lacune, et d'emprunter la Pintadine aux rares et lointaines contrées où la nature l'a placée, pour l'introduire sur nos fonds; nous devions ambitionner de notre côté, pour notre Société, le privilège d'une tentative d'acclimatation, dont les résultats économiques pouvaient être si considérables, mais qui, assurément, n'était pas sans offrir de sérieuses difficultés.

Une circonstance favorable nous a fait croiser, ces jours derniers, au cours de notre voyage, presque à la limite de nos possessions, à Djerba, une sakolève grecque, qui rentrait à Houmt-Souk déposer sa pêche d'éponges, le chalut, dont elle était armée, avait ramené divers coquillages, parmi lesquels s'en trouvaient quelques-uns, dont les marins ignoraient la valeur scientifique et que nous avons soigneusement recueillis entre leurs mains. Nous en donnons ici la reproduction, d'après une photographie que nous avons prise sur l'heure, afin d'imprimer à cette constatation la précision la plus absolue. On y reconnaîtra sans hésitation la petite Pintadine (*Meleagrina margaritifera*).

Le patron de la barque ne parlant pas d'autre langue que la sienne, il était malaisé, à la distance où nous sommes de nos humanités, d'obtenir de lui des renseignements bien complets; nous avons pu apprendre, néanmoins, qu'il faisait assez souvent, au large de l'île, des captures semblables, dont il ne tirait, d'ailleurs, aucun profit, ces mollusques étant tou-



Pintadines pêchées à Djerba le 20 mai 1890. Réduction aux 5/6^es
(sur photographie).

jours consommés à bord, et obtenir l'indication des points de la côte sur lesquels se trouvent les gisements.

D'autre part, le maître de port de Gabès a recueilli, de son côté, des Pintadines jusque sur le corps mort d'une bouée, d'où on peut induire que leur habitat s'étend sur plusieurs points de ce vaste golfe. Rien n'indique, jusqu'à présent du moins, qu'il se prolonge au-delà.

L'huître de Djerba paraît identique à celles qu'on pêche dans le golfe Persique, à Ceylan et aussi dans le voisinage d'Obok ; leur nacre est fine et très estimée dans le commerce. La nôtre n'est pas moins brillante d'aspect, a t-elle également, comme ses sœurs d'Orient, la coquetterie de se parer accidentellement de perles ? on peut le supposer, sans qu'il soit encore permis de l'affirmer avec une complète assurance.

Une entreprise ayant pour objet l'introduction de l'avicule perlière dans nos eaux, étant donné la configuration de bon nombre de baies, la nature des fonds, la température des eaux, la présence du Corail et de l'Éponge, ses voisins habituels, se présentait, de prime abord, avec des chances suffisantes pour la légitimer ; il restait, toutefois, dans ce problème une inconnue qui n'existe plus désormais. Il n'y a plus à se demander, en effet, si ce précieux mollusque pourrait s'acclimater sur nos côtes, puisqu'il vit à l'état spontané dans le golfe de Gabès, mais bien à reconnaître exactement la situation, le nombre et l'importance des agglomérations et à rechercher des procédés pratiques de culture et d'exploitation industrielles. Sur une telle base, on pourra aussi aborder avec plus de confiance l'acclimatation de la grande Pintadine dans ces mêmes parages.

Nous n'avons pas la prétention de tirer, dès à présent, aucunes conclusions de cette simple constation de fait ; ce n'est là qu'un premier jalon sur une route à explorer. Nous ne saurions trop vivement remercier le Ministre de la Marine, et le gouvernement de la Régence de la grande bienveillance avec laquelle ils ont bien voulu nous aider dans des recherches que nos seuls moyens ne nous eussent pas permis d'entreprendre, et qui, nous avons lieu de l'espérer, ne demeureront pas stériles.

A. B.

LE GOUMI

(*ELÆAGNUS LONGIPES*)

AVANTAGES DE SA CULTURE AU POINT DE VUE UTILITAIRE

PAR M. J. CLARTÉ,
A Baccarat (Meurthe-et-Moselle).

Ayant entrepris, en 1877, une campagne de propagande en faveur du Goumi (*Elæagnus longipes*), je l'ai continuée sans interruption, je viens, pour terminer, donner un résumé des résultats obtenus depuis cette époque, heureux des succès réalisés, dus en partie à mon initiative et à ma persistance dans les essais d'acclimatation, de culture, de propagation, aussi bien que dans ceux d'utilisation des fruits de ce précieux végétal, résultats sur lesquels j'ai, chaque année, attiré l'attention des lecteurs du *Bulletin de la Société nationale d'Acclimatation*.

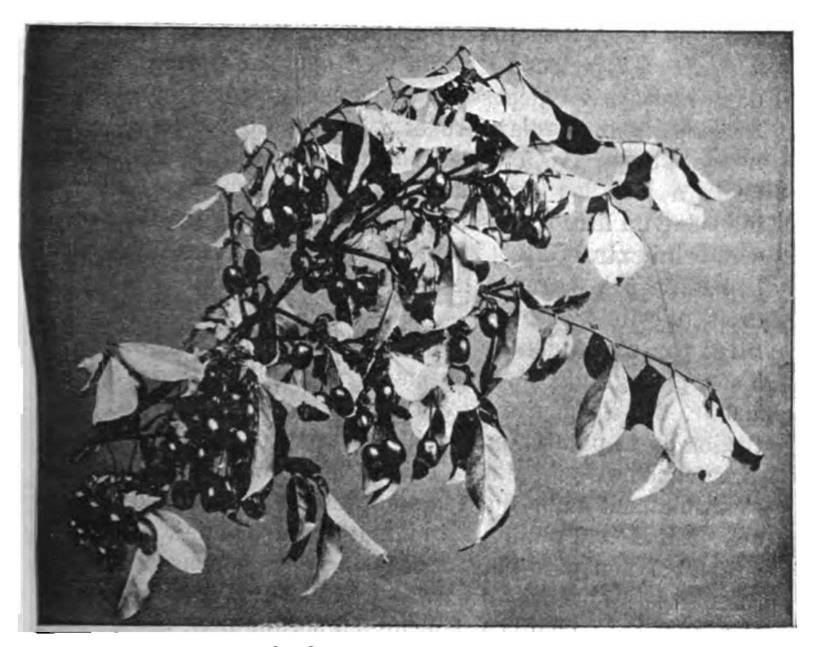
En 1877, époque à laquelle j'ai parlé pour la première fois du Goumi, cet arbuste était encore très rare, son existence, presque inconnue, et il avait bien peu de représentants en Europe ; aujourd'hui son acclimatation est un fait accompli, il a pris sa place dans la liste des arbres et arbustes fruitiers, déjà si belle et si nombreuse en bonnes ou utiles variétés, qui ont pu s'accoutumer aux influences climatériques de notre froide région de l'Est.

C'est en 1876 que mon attention s'est portée d'une façon toute spéciale sur cet arbuste et que j'ai pensé à en utiliser les baies, d'abord en en faisant de la confiture, de la gelée, du sirop et des tartes.

En 1883, j'ai essayé de tirer un parti plus sérieux des fruits que donne en si grande abondance et presque tous les ans le Goumi, en les distillant, et l'eau-de-vie que j'ai obtenue a dépassé toutes mes espérances comme qualité et comme quantité.

Au banquet du trentième anniversaire de la fondation de la Société nationale d'Acclimatation, qui a réuni à l'Hôtel Con-

tinental, le 3 mai 1884, environ deux cents membres de notre si belle et si utile Société, j'avais porté deux bouteilles d'eau-de-vie de Goumi, dont beaucoup de convives ont dégusté un petit verre, et tous ceux qui l'ont goûtée, l'ont trouvée très bonne; j'en ai aussi envoyé un flacon à la Société au commencement de 1885, la conséquence de mes efforts a été pour moi, à la distribution des récompenses de cette même année, la remise gracieuse qui m'a été faite d'une médaille de 2e classe.



Le Goumi (*Elæagnus longipes*).

On fait dans notre région de l'Est beaucoup d'eau-de-vie de fruits, Cerises, Prunes, Mirabelles, etc. Celle de Cerises, connue sous le nom de Kirsch, est de beaucoup la plus fine et la meilleure, mais la cueillette des Cerises est difficile et dangereuse, puis l'hiver de 1879-1880 ayant détruit la plus grande partie des Cerisiers, le véritable Kirsch est devenu très rare, aussi presque tout ce qui se vend dans le commerce sous ce nom n'est autre que du trois-six auquel on a ajouté de l'essence de noyau; l'eau-de-vie de Goumi est aussi fine, si ce n'est plus, que le Kirsch de Cerises.

Il est bien reconnu aujourd'hui que le Goumi est d'une rusticité telle, qu'il défie toutes les intempéries, les froids les plus rigoureux des Vosges, où le thermomètre descend dans bien des hivers jusqu'à 25 degrés centigrades, qu'il s'accommode aussi de différents sols, qu'ils soient sablonneux, silico-argileux, pierreux, il pousse vigoureusement dans ces différents terrains.

Le Goumi se développe jusqu'à l'âge d'au moins quinze ans, à cet âge, le développement de ses branches est d'environ 3 mètres à 3 mètres 50 c. de diamètre et sa hauteur de 2 mètres à 2 mètres 25 c. (un pied que j'ai planté, en 1872, dans mon jardin dépasse actuellement ces dimensions, il a 3 mètres 70 c. de diamètre et 2 mètres 30 c. de hauteur); lorsqu'il est arrivé à cette grosseur, un Goumi peut donner de 12 à 15 kilos de fruits; 10 kilos de fruits donnent en moyenne un litre d'eau-de-vie; le véritable Kirsch, c'est-à-dire celui extrait directement des Cerises, se vendant actuellement de 5 à 8 francs le litre, il ne serait pas exagéré, je crois, d'estimer l'eau-de-vie de Goumi de 4 à 5 francs le litre; par conséquent le produit d'un pied de Goumi arrivé à son plus grand développement, pourrait être de 5 fr. 40 à 6 fr. 75, à déduire de ces prix les frais généraux, entretien de la plantation, cueillette des fruits et distillation.

Aujourd'hui qu'il y a en France tant de terrains incultes et absolument improductifs pour tant de causes diverses, on ferait bien d'y faire des plantations de Goumi, qui réussiraient à peu près partout, sans grandes dépenses, donneraient à leurs propriétaires des produits très rémunérateurs et rendraient au sol la valeur qu'il a perdue.

Rien n'est plus simple que de faire et d'entretenir une plantation de Goumi; défoncer le sol, donner une fumure si l'on veut ou si l'on peut, ce qui ne peut qu'activer la reprise et le développement des jeunes sujets, planter de 3 mètres à 3 mètres 50 c. de distance en tous sens; donner, au printemps de chaque année, un binage pour détruire tous les parasites végétaux, supprimer aux plants les bourgeons voleurs de l'année précédente, qui pourront servir à faire des boutures, et voilà tout.

Ainsi qu'il a déjà été dit, le mode le plus facile et le plus rapide de reproduction du Goumi est le bouturage et aussi le marcottage; un pied, reproduit par l'un ou l'autre de ces pro-

cédés, donne généralement des fruits dès la seconde année.

La maturité des fruits a lieu ici dans le courant de juillet; il faut laisser bien mûrir ceux destinés à l'eau-de-vie, car mieux ils sont mûrs, meilleure est l'eau-de-vie; la cueillette des fruits est des plus facile et très amusante, des femmes, des jeunes filles, même des enfants peuvent la faire.

Le Goumi, outre les avantages que je viens de citer, n'est attaqué par aucun insecte nuisible, je n'en ai pas encore remarqué s'attaquant à ses feuilles, à ses fleurs ou à ses fruits; ni Chenilles, ni Pucerons, ni Coléoptères d'aucune sorte; bien différent, comme on le voit, de tous nos arbres ou arbustes fruitiers, qui sont, chaque année, ravagés par de si innombrables ennemis, quand déjà la récolte n'en a pas été anéantie par les gelées printanières, auxquelles aussi résiste le Goumi; je n'ai pas cité nos malheureuses vignes décimées par tant de fléaux.

Chacun sait aussi aujourd'hui, qu'à côté de ses qualités comme arbuste fruitier, le Goumi joint celle d'être très ornemental (1).

(1) J'ai exposé de l'eau-de-vie de Goumi à l'Exposition universelle de 1889; le Jury en ayant apprecié la bonne qualité m'a décerné une médaille de bronze.



II. EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ.

SÉANCE DU 25 AVRIL 1890.

PRÉSIDENCE DE M. A. GEOFFROY SAINT-HILAIRE, PRÉSIDENT.

Après lecture et adoption du procès-verbal de la dernière séance, M. le Secrétaire procède au dépouillement de la correspondance.

— Lettres de MM. Leblanc, de Gironne, Zeiller, de Lunéville, Laumonier, de Vernoil, Châtot, de Saint-Germain-du-Bois, A. Cordonnier, de Bailleul, Wiet, de Reims, remerciant la Société de l'envoi d'œufs de Truite arc-en-ciel, de pommes de terre *Richter's Imperator*, de Bambous, de Goumis, d'Ignames.

— Lettre de M. Henriques, annonçant l'envoi de graines du *Cocos eryospatha*, récoltées au jardin botanique de Coimbre.

— Lettre de M. Albouy, de Quillan, informant la Société que l'administration des ponts-et-chaussées est disposée à établir des bassins pour l'élevage de Saumons reproducteurs.

— M. le docteur Saint-Yves Ménard donne le résumé d'une note qu'il a été invité à présenter à la Société de médecine publique sur la non-identité de la diphtérie des oiseaux. (V. *Revue*, page 457).

— M. Raveret-Wattel dépose sur le bureau des graines envoyées d'Australie par le baron von Mueller; ce sont des graines de l'*Atriplex spongiosa*, plante qui se développe dans les marais salants, et qui est d'une ressource précieuse pour le bétail quand la sécheresse a détruit toute autre végétation.

— M. Raveret-Wattel communique l'extrait suivant d'une lettre qui lui est adressée par M. le capitaine Dannevig, directeur de la station d'aquiculture marine de Flodevig (Norvège) :

« Notre station est aujourd'hui totalement reconstruite et les opérations s'y poursuivent sur une plus large échelle que précédemment et avec diverses améliorations. La principale est que nous tenons

maintenant les sujets reproducteurs dans une semi-liberté, c'est-à-dire, non plus dans de simples bacs, mais dans un étang d'eau de mer, où nous mettons de 500 à 600 Morues. Nous laissons la ponte s'y effectuer librement, et nous ne pratiquons plus de fécondations artificielles. Outre que ce système nous épargne beaucoup de besogne, nous obtenons des œufs en plus grand nombre et de meilleure qualité. Je récolte de 6 à 8 litres d'œufs par jour ; il y a un mois, pendant le fort de la fraie, j'en obtenais même jusqu'à 20 et 25 litres par vingt-quatre heures.

» J'ai éprouvé quelque difficulté à nourrir les Morues avec des Harengs, à cause de l'abondance des fèces qui souillaient l'eau du bassin, et j'ai tout d'abord perdu 500 beaux sujets représentant la moitié environ de ce dont nous avions besoin. Après un nettoyage du bassin, nous y avons remis les poissons, et depuis lors (20 février), nous n'en avons guère perdu qu'une douzaine.

» Me trouvant, pendant un moment, manquer de nourriture pour les Morues, j'essayai, de nouveau, de leur donner des Harengs, qu'elles acceptent fort bien ; mais, par suite de ce régime, la matière huileuse que renferment leurs excréments et qui se mélange à l'eau, fit périr des œufs et des alevins par centaines de millions. Ce fut notre dernier mécompte ; depuis, tout a bien marché.

» La perte pendant l'incubation des œufs est actuellement réduite de moitié sur ce qu'elle était au début, et nous apportons encore tous les jours quelques améliorations nouvelles.

— M. Hédiard présente des tubercules alimentaires qu'il vient de recevoir de la Martinique sous le nom de Topinambours.

M. Grisard croit que la plante qui les fournit doit être le *Maranta juncea*. Aux Antilles, ces tubercules se mangent cuits simplement à l'eau et au sel, après avoir passé quinze ou vingt minutes dans l'eau bouillante.

— M. le Président dépose sur le bureau quelques exemplaires d'une note publiée par M. le marquis de Peyre, directeur des créations viticoles à Porto-Ferrajo (Portugal).

M. le Président signale quelques arrivages intéressants au Jardin d'Acclimatation : un lot de grandes Outardes importées de Hongrie ; des Grues de Montigny, venues du Japon ; puis il annonce la naissance récente de deux Pingouins (*Spheniscus demersus*).

Enfin M. le Président annonce que des promenades explicatives auront lieu désormais au Jardin d'Acclimatation tous les jeudis à deux heures.

— M. Renard fait une communication sur les Algues marines et les Coquilles à nacre.

— M. Mégnin lit une note sur l'épilepsie contagieuse des Chiens de chasse.

— Au nom de M. Leclerc, M. de Claybrooke lit une note sur la goutte des Faisans.

— M. le Prince Roland Bonaparte fait hommage à la Société de ses derniers travaux : une conférence qu'il a faite à Genève sur la Laponie et la Corse ; un travail intitulé : *Premier établissement des Néerlandais à Maurice.*

— M. Georges de Fronsard de Brunfaut, par l'intermédiaire de M. Pichot, offre à la Société une note sur les courses de Taureaux et les principes de la tauromachie.

Le Secrétaire des séances,
D[r] SAINT-YVES MÉNARD.

SÉANCE GÉNÉRALE DU 9 MAI 1890.

PRÉSIDENCE DE M. A. GEOFFROY SAINT-HILAIRE, PRÉSIDENT

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté sans observation.

M. le Président proclame les noms des membres récemment admis par le Conseil :

MM.	PRÉSENTATEURS.
AUBIGNEAU (Antoine d'), propriétaire, à Moulins (Allier).	A. Geoffroy Saint-Hilaire. Marquis de Scey de Brun. Marquis de Sinéty.
CAUVIN (Gustave-Albert), employé de commerce, 26, rue d'Orléans, à Neuilly (Seine).	A. Geoffroy Saint-Hilaire. J. Grisard. A. Porte.
GONTÉ (Charles), propriétaire, 5, place de la Monnaie, à Nantes (Loire-Inférieure).	A. Geoffroy Saint-Hilaire. Lang. Lesèble.
MARTRAY (Gaston du), 30, rue Basse-St-Jean, à Châlons-sur-Marne (Marne).	A. Geoffroy Saint-Hilaire. Raveret-Wattel. Marquis de Sinéty.

MERSEY (L.), inspecteur des forêts, chef de service des chasses présidentielles, à Rambouillet (Seine-et-Oise).	A. Geoffroy Saint-Hilaire. P.-A. Pichot. A. Porte.
PORIQUET, sénateur, conseiller général de l'Orne, 58, rue Monceau, à Paris, et à La Blanche-Lande, par Mortrée (Orne).	A. Geoffroy Saint-Hilaire. A. Porte. Raveret-Wattel.

M. le Secrétaire procède au dépouillement de la correspondance :

— Des lettres de remerciements sont adressées par MM. le comte de Chabannes la Palice et Ch. Gonté au sujet de leur récente admission dans la Société; Ad. Jacquemart et R. Lavigne pour les œufs de Truite Arc-en-Ciel qu'ils ont reçus; Zeiller et baron Le Pelletier au sujet des cheptels qui leur ont été adressés.

— M. Hornaday, surintendant du Jardin national zoologique de Washington, écrit à M. le Directeur du Jardin zoologique d'Acclimatation :

« J'ai le plaisir de vous envoyer par ce courrier un exemplaire de mon ouvrage : *Extermination du Bison d'Amérique* que je vous prie d'accepter avec mes compliments. Si vous trouviez bon de publier une note à ce sujet dans votre *Revue*, je regarderais cette publicité plutôt comme un honneur pour la mémoire du *Bos Americanus* que pour mes efforts à esquisser l'histoire de sa vie.

» Je dois vous adresser mes sincères remerciements pour le désir que vous m'exprimez que des relations cordiales s'établissent entre la grande institution que vous dirigez et le Jardin zoologique national des États-Unis. Ce sera pour moi à la fois un devoir et un plaisir que de favoriser cet établissement de relations agréables avec le Jardin zoologique d'Acclimatation, comme aussi avec les autres grandes institutions zoologiques de l'Europe en général et de la France en particulier. Le principal but du Jardin national zoologique est un peu spécial, à savoir : préserver de l'extinction un nombre considérable de chacune de nos espèces de Mammifères les plus importantes, actuellement menacées de disparaître. Il se propose, en conséquence, de tenter ici l'acclimatation d'espèces telles que notre *Ovis montana*, *Mazama montana*, *Alces malchis*, *Rangifer caribou*, et autres semblables, et, comme notre œuvre progresse, nous ne nous opposerons en aucune façon à communiquer nos progrès et nos résultats aux institutions analogues.

» Quant à présent, nous ne sommes qu'au début de notre travail d'organisation et d'aménagement de notre Jardin zoologique. Le Congrès a voté l'année dernière la somme de $ 200,000 pour l'acquisition d'un terrain convenable, qui a été choisi et acheté. Ce n'est qu'hier que

notre Congrès a accordé une nouvelle subvention de $ 92,000 pour les travaux d'aménagement du Jardin pour la première année et pour la formation et la conservation des collections. La collection d'animaux vivants de la *Smithsonian Institution* (qui a toujours fait partie de mes attributions) va d'abord être transférée au Jardin zoologique et forme notre noyau. Jusqu'à présent nous n'avons fait paraître ni catalogues ni autres publications, si ce n'est le compte rendu de la Commission nommée par le Congrès l'année dernière et qui ne traite que de deux sujets : terrain et argent.

» Je ne dois pas oublier d'ajouter que le mouvement pour la création du Jardin national zoologique est venu de la *Smithsonian Institution* et a été mené à bien par son influence, principalement sous la direction du professeur S. P. Langley, son secrétaire. La décision du Congrès d'hier place le Jardin en permanence sous la direction de la *Smithsonian Institution*, et, en raison de ses fonctions, le professeur Langley devient son chef officiel. Le gouvernement des États-Unis a été très généreux de répondre à l'appel qu'on lui a fait pour la création de cette institution zoologique, à tel point qu'il a voté avec empressement tout l'argent que nous lui avons demandé.

» J'ai été aussi circonstancié dans l'exposition de notre situation pour deux raisons : d'abord à cause de l'intérêt que vous prenez à notre existence, ensuite parce qu'elle n'est généralement pas encore connue en Europe.

» Quand nous commencerons à faire paraître des publications, je veillerai à ce qu'un exemplaire de chaque vous soit envoyé, et, en retour, nous serons heureux de recevoir de vous telles de vos publications que vous avez l'habitude d'adresser aux institutions zoologiques. »

— M. R. Germain écrit à M. le Président :

« L'affection parasitaire, que M. Railliet propose d'appeler *Strongylose gastro-intestinale* est fréquente en Cochinchine française sur les Buffles, dont beaucoup meurent d'anémie, déterminée par les parasites qu'ils prennent avec les herbes sur les terrains de pâture. Toute la Basse-Cochinchine est absolument marécageuse pendant huit mois de l'année. Pour un animal domestique, il serait facile d'écarter la cause de cette maladie ; mais il faudrait modifier du tout au tout les habitudes locales, quant à l'hygiène des animaux, ce qui est difficile. »

— M. Zeiller écrit de Lunéville :

« J'ai l'honneur de vous rendre compte d'une tentative que j'ai faite, sans succès du reste, pour obtenir des **Léporides**.

» Au mois de novembre dernier, on m'apporta un petit Lièvre, pouvant peser au plus 2 livres, qui avait été élevé au biberon par la personne qui l'avait trouvé. Il n'était pas sauvage ; je le mis en cage avec une Lapine âgée de 2 mois, de la même taille et *de la même robe à peu*

près que lui. Pendant deux mois, tout alla bien ; puis le mâle commença à poursuivre la femelle avec des intentions qui paraissaient bienveillantes. Mais je constatai bientôt que la femelle avait le poil du dos arraché par places et les oreilles écorchées.

» Pendant le mois de mars, que je passai à Paris, la femelle lapine fut trouvée morte ; elle avait les oreilles complètement déchirées, elle était extrêmement maigre, le mâle l'ayant pourchassée sans cesse.

» La femme chargée de les soigner m'a dit que toutes les tentatives qu'elle avait vu faire pour accoupler un Lièvre avec une Lapine avaient fini par la mort de la femelle.

» J'ai beaucoup regretté que l'accident se fût passé en mon absence, car j'aurais aimé à faire faire l'autopsie de la femelle, pour savoir s'il y avait eu fécondation.

» Y a-t-il eu mauvais traitements de la part du mâle ou excès de tentatives amoureuses ? C'est ce que je ne saurais dire. »

— M. Émile Fleury écrit de Noëls près Blois :

« Empêché par une maladie d'expédier mes **Stachys** aux Halles centrales de Paris, comme je l'avais fait l'an dernier, après en avoir approvisionné Blois, il m'en restait environ 60 kilogs dont je regrettais la perte. Que faire ? de l'eau-de-vie, me suis-je dit, et je me mis à l'œuvre.

» Je lavai mes tubercules après avoir attendu qu'ils soient bien germés pour que, selon mon idée, la fermentation se fasse mieux si toutefois fermentation il devait y avoir, puis je les versai dans une jole (vase en bois). J'eus d'abord l'idée de les passer au fouloir afin d'écraser complètement les Crosnes, j'ai peut-être eu tort de ne pas le faire, cela m'aurait peut-être rendu plus d'alcool ; mais je craignais en opérant ainsi de détruire complètement la germination et par là l'élément fermentescible du produit, vu que je voulais obtenir la fermentation complètement naturelle sans addition d'aucun produit.

» Je fis chauffer 35 litres d'eau à 40 degrés, je la versai dessus et je maintins la température, pendant trois jours, à 30 degrés puis l'ébullition commença et se continua pendant quatorze jours, je foulai comme on foule une cuve de vendange.

» Je me suis servi là d'un moyen des plus primitifs, n'étant pas industriel et n'ayant pas à ma disposition les objets voulus pour pouvoir tirer tout l'alcool possible de ce produit nouveau.

» Néanmoins, j'ai réussi à faire de l'eau-de-vie des Crosnes, et je crois être le seul en France qui ait essayé jusqu'à ce jour. Ayant des marcs de vendange à brûler et des lies de vin, je fis venir une distillerie à vapeur ; je passai à la chaudière, à part et seuls, mes Stachys fermentés. L'eau-de-vie en sortant débuta à 65 degrés et jus-

qu'à 50 donna encore de bon alcool. J'en ai fait 8 litres, et ce produit étonne ceux qui y ont goûté par sa bonne qualité.

» Je vous fais part de la réussite de mon expérience pensant être le seul qui possède actuellement ce produit, je le soumets à la Société d'Acclimatation. »

— M. Fabre-Firmin, de Narbonne, rend compte de ses cultures de *Stachys* et adresse quelques jeunes plants que notre confrère croit issus d'un semis naturel.

— M. Jules Grisard fait remarquer à cette occasion que le **Stachys** se reproduit avec une étonnante facilité, non seulement de tubercules, mais encore de simples tronçons de racines et par le bouturage des tiges. Lorsque ces dernières sont couchées par le vent, elles prennent racine et donnent lieu à la production de petits tubercules à l'arrière-saison. Quelques soins que l'on mette à faire la récolte, il reste toujours en terre de menus fragments de la plante qui entrent en végétation au printemps. C'est ce qui est arrivé chez M. Fabre-Firmin et notre confrère a pu croire que les jeunes plantes qu'il nous envoie provenaient de graines, il n'en est rien.

— M. Hédiard présente à la Société divers produits des Antilles : Un Coco vert dont on peut manger à la cuiller la noix à peine formée, des Calebasses, des gousses de Tamarin, des bulbilles de *Dioscorea bulbifera* et des Patates roses et blanches.

— M. le Président entretient à nouveau l'assemblée des naissances obtenues récemment au Jardin d'Acclimatation. Les deux jeunes Pingouins du Cap (*Spheniscus demersus*) se développent avec une rapidité extraordinaire. Nés le 16 avril, ils pèsent aujourd'hui, 8 mai, 2 k. 225 grammes, soit en moyenne plus d'un kilo par sujet.

Ce chiffre de croissance est intéressant à enregistrer.

— M. J. Grisard donne lecture d'une note de M. Nardy père sur les acclimatations végétales.

— A cette occasion M. J. Dybowski émet quelques doutes sur les qualités des Dattes de Elche. Ses observations personnelles lui ont montré que le **Dattier** ne peut donner des fruits estimés que beaucoup plus au sud de Biskra. Les bonnes Dattes ne viennent qu'à partir de l'Oued-Rir, jusqu'au Souf.

Il en est de même dans la province d'Alger. A Laghouat, par exemple, qui est pourtant un point très méridional, les Dattes sont loin d'avoir la valeur de celles de l'Oued-Rir. Il faut aller jusque dans le M'sab pour retrouver des fruits tels que ceux du Souf.

— M. Grisard fait remarquer que, dans sa note, M. Nardy est très affirmatif, non seulement les Dattes récoltées à Elche sont bonnes, mais elles donnent même lieu à un commerce extérieur important.

M. Alph. De Candolle, dans sa géographie botanique, parle du reste assez longuement du Dattier dans la région européenne du bassin de la Méditerranée et notamment des Phœnix de Elche.

Après avoir constaté que M. de Martius avait rencontré un Dattier portant des fruits, assez petits, et de peu de saveur du reste, sur le bord méridional du Tage, près de Lisbonne, cet auteur ajoute :

« En Espagne, les Maures avaient semé beaucoup de Dattiers ; mais depuis eux, le nombre de ces arbres a diminué. Un voyageur bohème, Léo de Rozmital, passant à Barcelone, en 1466, y mangea d'excellentes Dattes, venues autour de la ville. Peut-être l'année était-elle plus chaude qu'à l'ordinaire. Dans le siècle actuel, il ne paraît pas que le Dattier soit cultivé un peu généralement au nord de Valence, du moins en vue du fruit ; mais il en existe, dans cette province, une grande quantité autour de Elche (lat. 39° 44'). M. Ch. Aug. Fischer (*Description de Valence*, trad. franç., in-8, 1804, p. 67) dit que le nombre des Dattiers femelles est d'environ 35,000, qui rapportent annuellement 140,000 arrobes de dattes. Les feuilles des pieds mâles se vendent pour la fête des Rameaux. Comme extrême limite du Dattier non fructifère en Espagne, je dirai que M. Du Rieu (Gay. *Iter astur*, dans *Ann. sc. nat.*, 1836, p. 122) fut très surpris de voir quelques pieds de Dattier dans les Asturies, près d'Oviédo (43 degrés 1/2 lat.), pays qui ne comporte pas la culture de l'Olivier ni même de la vigne.

» Les Baléares ont quelques Dattiers à fruits, selon M. de Martius. Cependant, M. Cambessèdes (*Enum Baléar*, p. 18) dit que les fruits n'y parviennent jamais à un degré parfait de maturité, du moins à Majorque.

» Les Dattiers de Saint-Tropez, en Provence, mûrissent quelquefois leurs fruits, mais pas toujours (*Dict. sc. nat.*, XII, p. 325). D'ailleurs, dans cette localité, comme d'ordinaire en Provence, il manque souvent de pieds mâles près des pieds femelles. En Corse et en Sardaigne, les Dattes ne mûrissent pas ordinairement. Il en est de même dans les

endroits bien abrités, le long de la route de la Corniche, où l'on voit des Dattiers, entre autres à Bordighiera. Les Palmiers nombreux qui donnent à ce village un air africain, ne sont conservés que pour les palmes, dont on expédie chaque année une grande quantité à Rome. On entretient avec peine quelques Dattiers dans les jardins des îles Borromée, du Lac Majeur, mais ils ont gelé en 1830 jusqu'au pied. Dans les jardins de Rome, on cite quelques vieux Dattiers, toutefois, ce n'est qu'à Terracine (41° 18' lat.) que l'on commence à en voir un grand nombre. Les Sarrazins en avaient planté beaucoup en Sicile, où ils ne sont pas rares de nos jours. Ils s'élèvent sur l'Etna jusqu'à 1680 p. (546^{m}) au-dessus de la mer. En Sicile, et même à Malte, ils ne mûrissent leurs fruits que par exception. »

— M. le Président rappelle que M. Alphonse Denis, d'Hyères, possédait dans son magnifique jardin, aujourd'hui succursale du Jardin d'Acclimatation du Bois de Boulogne, une variété de *Phœnix dactylifera* à feuilles verticillées en spirale, qui donnait des graines fertiles, mais les sujets obtenus de semis ne reproduisaient pas le type.

Parmi les naturalisations intéressantes dont ne parle pas M. Nardy, il convient de citer celle du *Phœnix Canariensis* qui a pris absolument possession du sol de la Provence. Tous les sujets livrés par le Jardin d'Hyères proviennent de graines récoltées sur le littoral, mais à la longue le type s'altère, cela tient sans doute à la diffusion du pollen qui, arrivant de tous côtés et de Phœnix mâles de diverses espèces, a modifié insensiblement le caractère de la plante.

— M. J. de Claybrooke donne lecture d'une note de M. Brézol sur les fermes à volailles aux États-Unis.

— M. Raveret-Wattel donne communication d'une note de M. J. Loz sur les Abeilles dans l'Inde et en Malaisie.

Pour le secrétaire des séances,

Jules Grisard,

Secrétaire du Comité de rédaction.

III. COMPTES RENDUS DES SÉANCES DES SECTIONS.

4e SECTION. — SÉANCE DU 13 MAI 1890.

PRÉSIDENCE DE M. FALLOU, PRÉSIDENT.

M. Fallou fait connaître qu'ayant observé un Carabe doré dans son jardin il a été surpris de la grande quantité de chenilles qu'il dévorait; il insiste pour que cet insecte ne soit jamais détruit.

M. Mailles dit à ce propos qu'il détruit avec une extrême facilité les chenilles de la *Livrée* en passant simplement de l'huile avec un pinceau sur les plaques qu'elles forment en se réunissant; ce moyen est bien facile à employer et il est probable que le pétrole et d'autres matières analogues produiraient le même effet.

M. Fallou dit que ses *Halabes* se portent toujours assez bien, quoique grossissant peu, et termine en présentant un mémoire très complet sur les mœurs des *Liparis chrysorrhœa;* ce mémoire, à cause de la loi sur l'échenillage, présente un haut intérêt.

D'après les observations de ce naturaliste (observations conformes à celles de bien d'autres savants), une réforme deviendrait nécessaire dans la loi sur l'échenillage, qui se ferait surtout d'une manière utile dès le mois de septembre.

M. Clément, au sujet de l'échenillage, dit qu'on ne saurait trop insister sur la nécessité de *brûler* tous les nids que l'on a coupés. Les jeunes chenilles qu'ils contiennent peuvent supporter les froids les plus rigoureux et un jeûne prolongé sans mourir; abandonner sur le sol ces nids ou les jeter au fumier, c'est annuler l'effet de l'échenillage; elles sortiront plus tard de leurs bourses, prendront leur temps et finiront par gagner les arbres fruitiers.

Un fait important sur lequel M. Fallou insiste (parce qu'il rectifie une erreur depuis longtemps accréditée), c'est que les chenilles, *à leur premier âge*, ne sont pas diurnes, et ne sortent du nid qu'au crépuscule, attaquant les feuilles dont elles ne mangent que le parenchyme. Elles rentrent au nid à l'aube. C'est donc le jour qu'il faudrait les détruire.

Un excellent moyen de destruction serait la recherche des pontes, qui se trouvent sur les feuilles sous forme d'amas de poils bruns feutrés, provenant de l'abdomen de la femelle. Mais ce moyen est lent; il faudrait encore dans ce cas brûler soigneusement toutes les feuilles portant des pontes.

Le Secrétaire,
A. L. CLÉMENT.

5e SECTION. — SÉANCE DU 20 MAI 1890.

PRÉSIDENCE DE M. DE VILMORIN, PRÉSIDENT.

M. le Secrétaire présente à la section une nombreuse collection de graines de végétaux, alimentaires ou agricoles, envoyée par M. Albuquerque, de Saint-Paul (Brésil). La plupart sont dejà connus et répandus dans les cultures du monde entier et M. le Président exprime ses regrets de ne pas voir représentées d'une façon plus complète les espèces propres au Brésil qui auraient offert un réel intérêt.

M. le Président soumet à la section des échantillons d'un végétal indéterminé de la Martinique, qui lui ont été remis par M. Hédiard.

Les diverses parties de cette plante possèdent une odeur de citronnelle très prononcée.

M. Grisard pense que le végétal présenté pourrait bien être l'*Andropogon citratus* cultivé dans l'Inde pour la production d'une essence qui sert à falsifier l'essence de rose.

M. Mailles offre à ses collègues un certain nombre de plantes panachées de *Lamium hirsutum*.

M. Chappellier fait connaître son appréciation sur les graines de Mâsh remises par M. Paillieux dans la dernière séance. Mangé en nature comme la lentille, sa cuisson est très rapide, mais il trouve le nouveau légume inférieur à cette dernière et le périsperme est énorme comparé au peu de matière alimentaire qu'il renferme ; préparé en purée le résultat eut été sans doute plus satisfaisant.

C'est l'avis de M. A. Fontaine qui trouve également le Mâsh de médiocre qualité.

M. A. Fontaine rend compte du résultat de ses cultures de graines de Grèce distribuées dans la réunion précédente.

M. le Président donne lecture d'une lettre de M. Fleury, de Vineuil (Loir-et-Cher), sur l'eau-de-vie de Crosnes. Le produit obtenu n'est pas en rapport avec la quantité de tubercules employées et l'alcool soumis à la section aurait besoin d'être rectifié.

M. le comte d'Esterno entretient la section d'une plante connue dans le Morvan sous le nom d'*Herbe à Crapaud* qui serait un bon spécifique contre la surdité.

En déclarant close la session, M. le Président propose de voter à M. Paillieux des remerciements pour les nombreuses et intéressantes communications qu'il a faites dans le cours de l'année.

La section toute entière s'associe aux paroles de M. de Vilmorin.

Le Secrétaire,
Jules Grisard.



IV. CHRONIQUE DES EXPOSITIONS ET CONCOURS.

L'Exposition canine de Chicago.

Rentré chez moi depuis peu de jours, je viens vous donner quelques détails sur mon voyage à Chicago, où j'avais été invité à juger les grands Danois, à l'Exposition canine ouverte dans cette ville du 4 au 7 mars dernier. Les montagnes de glace, rencontrées dans les parages de Terre-Neuve, ont retardé notre route.

Au Parc central de New-York, j'ai visité tout d'abord le Jardin zoologique, je dirais plutôt la Ménagerie Pour ceux qui ont vu en Europe des établissements de ce genre, cet établissement n'est pas très intéressant.

Lorsque le voyageur veut se rendre à Chicago par le Niagara, il lui faut faire un détour qui allonge le parcours de quelques heures. Mais il est largement récompensé de ce retard par la beauté du site et il arrive au but, par l'express, en trente-deux heures environ Chicago fait l'impression d'une ville qui grandit à vue d'œil et est en train de dépasser New-York. Les constructions de huit et dix étages ne sont pas rares. Il y a même des bâtiments de douze et quatorze étages. Les étrangers. que l'Exposition de 1893 y attirera, seront sans doute, comme moi-même, surpris de l'accroissement extraordinaire de cette ville immense.

L'Exposition canine, sous tous les rapports, était très bien organisée. J'ai pu constater qu'à Chicago les amateurs recherchen , en Chiens comme en tout autre chose, ce qu'ils peuvent se procurer de meilleur.

Il y avait une collection de Mastiffs et de Saint-Bernard anglais de premier ordre A ma grande surprise, les Chiens de Terre-Neuve faisaient défaut. Les Dogues allemands ou grands Danois que j'étais appelé à juger, étaient bien représentes. Nous avons, au préalable, discuté et précisé *les points* de cette race. Ils correspondent maintenant absolument avec ceux adoptés par les Allemands et les Anglais. Mais il y a des choses qu'il est impossible de préciser et que l'œil exercé du connaisseur peut seul apprécier.

Les amateurs de Chicago. avec leur président M Fox, veulent les Dogues allemands d'une taille aussi élevée et d une ossature aussi puissante que possible, sans que les animaux perdent pour cela l'élégance des formes et l'agilité de mouvements qui les distinguent des Mastiffs anglais Le juste milieu entre ces derniers et les Levriers sera toujours le but à atteindre. A Chicago, on n'apprecie nullement les Danois trop légers se rapprochant trop du Levrier. En outre de quelques spécimens de premier ordre présentés par un éleveur allemand, il y avait quelques Chiens très remarquables, nés et élevés en Amérique,

ce qui prouve que ce pays renferme des éleveurs sérieux. Pour la couleur, il paraît qu'en ce moment les préférences sont pour les animaux bleus cendrés ou mouchetés noir sur blanc. En Amérique, ainsi qu'en Angleterre, il y a des amateurs qui proposent d'interdire de couper les oreilles aux Dogues allemands. Mais n'est-ce pas justement l'oreille habilement coupée qui donne à ces Chiens leur cachet propre. Y a-t-il vraiment cruauté à faire subir à ces animaux cette opération? Lorsque l'opération est pratiquée par une main habile sur un animal âgé de trois mois, elle est vraiment inoffensive, et le Chien guérit en bien peu de jours.

Parmi les Levriers d'Ecosse à poils durs (Deerhounds) et les Levriers anglais à poils ras (Greyhounds), il y avait des spécimens de premier ordre. — Les Fox-Hounds américains étaient absolument nouveaux pour moi; je n'ai pas pu apprendre par quels croisements ils ont été obtenus.

Les Chiens courants français faisaient absolument défaut. Cela m'a fort étonné. Car y a-t-il quelque chose de plus beau et de plus saisissant qu'une meute de Chiens de Saintonge, de la vieille race de Saint-Hubert, de griffons de Vendée et de tant d'autres que je ne puis citer ici. Et les bassets français tricolores, ces chiens si typiques que j'admire toujours aux expositions canines de Paris. J'espère qu'à la grande exposition universelle de Chicago en 1893, les meutes de Chiens français ne manqueront pas; elles y feront certainement l'admiration de tous les connaisseurs.

Les Chesapecke Bay Dogs sont de petits Terre-Neuve, couleur feuille morte. Leur origine est inconnue. Ils sont fort utiles pour aller chercher à l'eau et rapporter à leurs maîtres les Oies et les Canards sauvages. Les Setters rouges d'Irlande, les Clumbers, les Cockers et Field spaniels étaient parfaitement représentés.

Venaient ensuite les Collys (Chiens de berger écossais), les Poodles (Caniches), les Bulls-Dogs, les Bulls-Terriers, les Fox-Terriers, les Terriers Irlandais, les Dandies-Dinnemond, les Skyes, les Black and Tan.

Enfin pour terminer cette énumération des Terriers Yorkshire minuscules, des King-Charles, des Blenheims, voire même des Shipperke (ces gentils Chiens de bateliers flamands) attiraient le regard de l'amateur.

Je ne veux pas non plus passer sous silence des Lévriers russes, blanc et noir, ou blanc et orange dont quelques-uns étaient d'une beauté exceptionnelle.

L'exposition canine de Chicago et l'accueil charmant que j'ai trouvé dans cette ville, compteront toujours pour moi au nombre des plus agréables souvenirs.

GUSTAVE LANG, de Stuttgard.

V. HYGIÈNE ET MÉDECINE DES ANIMAUX.

Chronique.

LES SERPENTS VENIMEUX DE FRANCE.

Les Ophidiens que nous avons en France appartiennent tous aux genres Orvet, Couleuvre et Vipère ; les Vipères seules sont venimeuses, les Couleuvres et les Orvets sont parfaitement inoffensifs.

Nous avons, en France, trois espèces de Vipères :

1° La Vipère commune ou Aspic (*Vipera aspis*), (fig. 1), dont la

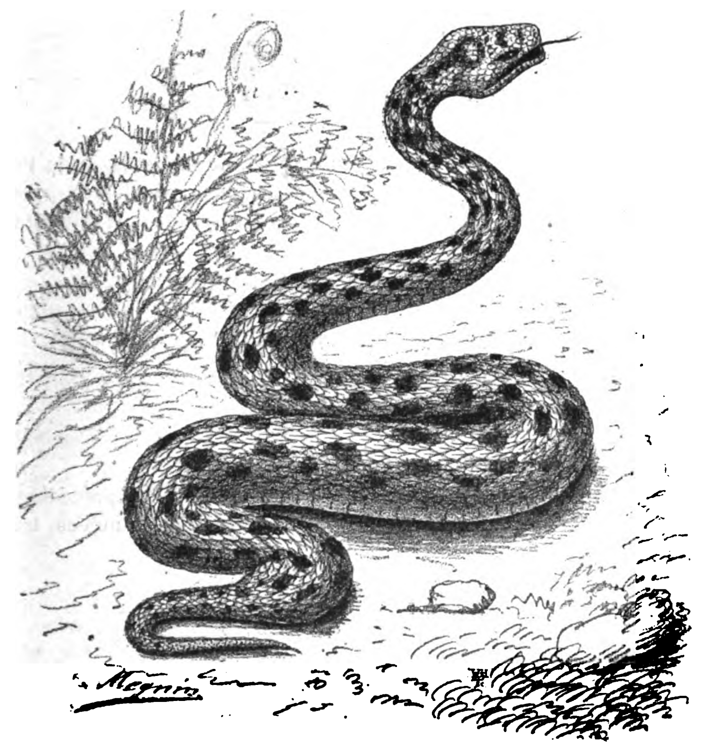


Fig. 1.

taille ne dépasse pas soixante-dix centimètres, dont la tête est plate, munie d'écailles petites et granulées (fig. 2), (ce qui la distingue de la Couleuvre qui a sur la tête de large écailles, comme nous l'avons montré dans notre précédente chronique). Elle a aussi sur la tête deux bandes noires qui se réunissent en forme d'Y fermé ou non par devant

et des taches foncées sur le corps ; la couleur du fond varie du brun rouge, couleur brique (Vipère rouge), au brun noir (Vipère noire). Ces variétés de couleur constituent des variétés dans l'espèce. Cette Vipère est assez commune dans les forêts de Montmorency, de Sénart et de Fontainebleau ; elle affectionne les lieux ombragés, pierreux et se tient souvent au bord des sentiers et des fossés.

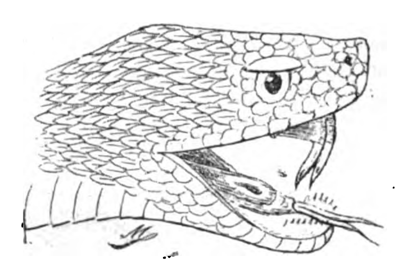


Fig. 2.

2° La Vipère ammodyte (*Vipera ammodytes*), ne se distingue de l'espèce précédente que par une corne retroussée, molle, écailleuse qu'elle porte à l'extrémité du museau (fig. 3). Elle se trouve dans le Dauphiné.

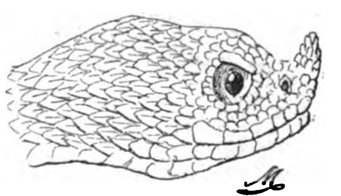


Fig. 3.

3° La Petite Vipère (*Vipera* ou *Pelias berus*) diffère des précédentes en ce que le dessus de la tête porte, au lieu d'écailles granulées, trois

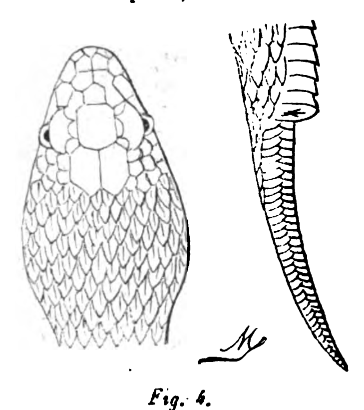


Fig. 4.

plaques adjacentes entre les deux yeux, rappelant un peu celles de la Couleuvre, mais beaucoup plus petites (fig. 4). Sa taille ne dépasse guère quinze à vingt centimètres. On la trouve dans les bois des environs de Paris, à Fontainebleau, etc.

L'appareil venimeux des Vipères se compose d'une paire de glandes à venin qui occupent la plus grande partie de la fosse temporale et dont chacune communique par un conduit avec une des deux grandes

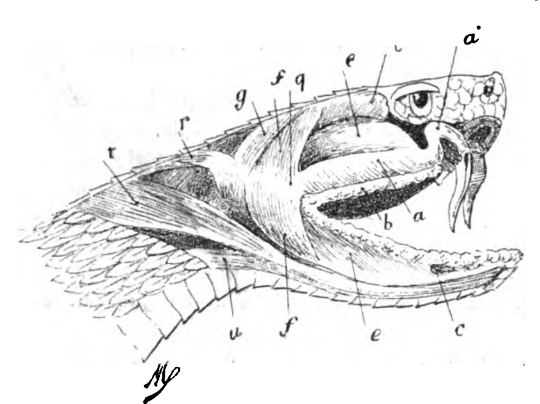


Fig. 5. — *a* Gland à venin. *a'* Conduit de la glande.
e, *f*, *g* Muscles des mâchoires.

dents supérieures et antérieures en forme de crochet, canaliculées pour verser le venin dans la plaie en même temps que le serpent la fait (fig. 5 et 6). Des crochets supplémentaires existent à côté du crochet principal pour remplacer celui-ci s'il venait à être brisé.

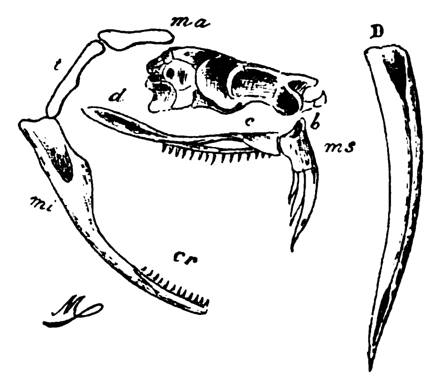


Fig. 6. — *m i* Maxillaire inférieur. *c d* Maxillaire supérieur. *m s* Intermaxillaire articulé avec le précédent et portant les crochets à venin. *D* Un crochet à venin isolé et grossi.

Les dents venimeuses peuvent, à la volonté de l'animal, être couchées en arrière et dissimulées dans un sillon de la gencive ou être presque perpendiculaire à l'extrémité tronquée du museau.

C'est lorsque la Vipère ouvre la bouche pour mordre que les crochets prennent cette direction (fig. 2), et les muscles qui provoquent l'abaissement de la mâchoire inférieure, compriment en même temps les glandes à venin ; c'est ce qui fait que, lorsque le serpent frappe, le venin est injecté dans la blessure par le canal de la dent ; quand la bouche se referme, les dents se replient comme une lame de couteau dans son manche.

Pour mordre, le serpent se pose sur une partie plus ou moins grande de la région postérieure de son corps ; puis, se servant de sa tête comme d'un marteau, il la lance la gueule ouverte sur sa victime ; les crochets entrent dans les chairs et le venin pressé coule dans la plaie par le trou qui se voit à la partie antérieure de chaque crochet (fig. 6, D).

Les inoculations expérimentales faites avec la seringue Pravaz chargée de venin, réalisent exactement ce que fait la Vipère en mordant.

Le venin de la Vipère a été étudié à diverses reprises par les savants ; les expériences de Fontana sur ce sujet sont restées célèbres. Elles ont été reprises dans ces dernières années par M. Kaufmann, professeur à l'Ecole d'Alfort, qui s'est en même temps attaché à chercher le meilleur antidote contre ce venin. Nous allons résumer les résultat de ses recherches.

Le venin de la Vipère est un liquide limpide, incolore ou ambré, *acide*, qui doit sa toxicité non à des microbes, mais à des matières solubles. Au contact de l'air, il s'altère et perd ses propriétés ; desséché, il se conserve longtemps et manifeste encore son activité après plusieurs mois.

Après l'injection intra-veineuse, comme après la morsure, les effets du venin apparaissent avec une rapidité foudroyante : les animaux d'expérience sont vivement excités, ils se débattent et crient ; mais cette excitation ne dure que quelques secondes, puis ils tombent dans un assoupissement profond qui dure jusqu'à la mort. Il se produit aussi, instantanément après l'injection, une grande accélération des mouvements du cœur, le pouls devient filiforme et la région piquée se tuméfie et devient violette. Avant de succomber, les animaux ont souvent de l'hématurie, des vomissements, des évacuations alvines sanguinolentes. La mort doit être attribuée à l'apoplexie gastro-intestinale et à l'action stupéfiante exercée par le venin sur le système nerveux.

Le venin de la Vipère n'est pas toxique pour la Vipère elle-même.

Ayant recherché des substances capables de détruire l'action du venin, M. Kaufmann a trouvé que le *permanganate de potasse* et *l'acide chromique*, à 1 0/0, constituent les meilleurs antidotes. L'acide chro-

mique est inférieur au permanganate de potasse parce qu'il coagule rapidement les liquides et ne prête pas à la diffusion aussi bien que ce dernier. En injectant quelques gouttes au point d'inoculation et dans son voisinage, on empêche le développement des effets locaux et on atténue considérablement les effets généraux. Il faut que les injections soient faites aussitôt après la morsure ; elles peuvent cependant être encore utiles quelque temps après ; dans ce cas, il faut pratiquer des mouchetures dans la tuméfaction et injecter dans ces divers points de la solution de permanganate au centième.

M. Kaufmann n'a pas fait que des expériences et des études de laboratoire pour établir que le permanganate de potasse et l'acide chromique sont les meilleurs antidotes contre le venin de la Vipère, il a eu occasion, au mois d'août 1888, à Baume-les-Dames, pendant les vacances, d'appliquer son traitement avec un succès complet à un chien de chasse qui avait été mordu par un serpent venimeux, une demi-heure auparavant. L'animal était dans une prostration complète, indifférent aux excitations extérieures, aux agacements des mouches ; il avait rendu des excréments et une urine sanguinolente et avait eu des nausées. Une tuméfaction indolente existait au-dessus du poignet d'un membre antérieur. Après avoir coupé les poils de cette région pour rechercher le point mordu, M. Kaufmann trouva une toute petite plaie au centre de la tuméfaction, ce qui indiquait qu'un seul crochet avait pénétré dans la peau. Quelques gouttes de la solution de permanganate furent injectées dans la blessure et dans trois ou quatre points autour, la région fut malaxée et une demi-heure après le chien commençait à s'agiter, à chasser les mouches et à prêter l'oreille aux appels ; petit à petit la respiration se régularisait, le pouls se relevait et il était guéri quelques instants après. On avait activé la guérison, en faisant avaler au chien cinq ou six gouttes d'ammoniaque dans un peu d'eau alcoolisée.

Les recherches de M. Kaufmann sont précieuses surtout pour le monde des chasseurs, s'il a rendu un vrai service à ces derniers en donnant un remède certain, même dans les cas les plus graves, contre la morsure de la Vipère.

Dr Pierre.

VI. CHRONIQUE GÉNÉRALE ET FAITS DIVERS.

Le climat du littoral d'après sa végétation ou la météorométrie botanique,

PAR LE Dr JEANNEL.

Il existe deux moyens de juger et de comparer les climats :

L'un, le plus ancien et le plus vulgairement employé, consiste à noter les indications de certains instruments de physique spéciaux : thermomètres, baromètres, pluviomètres, anémomètres, hygromètres, actinomètres, etc., c'est là ce qu'on appelle les observations météorologiques.

L'autre, que je me propose d'examiner aujourd'hui, consiste à enregistrer les phénomènes de la végétation. Chaque espèce végétale se trouvant douée d'un tempérament particulier qui s'adapte plus ou moins bien aux différents climats, les phases de la végétation traduisent avec une parfaite exactitude les influences atmosphériques. C'est ce qu'on peut appeler la météorométrie botanique.

I. Les observations météorologiques au moyen des instruments sont très usitées. On est tenté de croire, au premier abord, qu'elles sont d'une exécution facile et qu'elles fournissent des renseignements comparables et précis, mais la pratique démontre qu'elles sont au contraire hérissées de difficultés et très sujettes à erreurs, et voilà sans doute pourquoi elles sont loin d'avoir donné jusqu'à présent les enseignements qu'on en attendait.

Les erreurs des observations météorologiques faites au moyen des instruments proviennent de deux causes :

A. La qualité des instruments.
B. La qualité des observateurs.

A. *Qualité des instruments*. Les instruments peuvent être mal construits, mal gradués, et, de plus, les meilleurs, les plus sensibles doivent être fréquemment vérifiés, car ils peuvent varier à la longue par suite de contractions ou de dilatations qui changent la capacité des tubes de verre ou de cristal qui les constituent.

Encore, faut-il remarquer que les indications fournies par les thermomètres varient selon des conditions diverses : l'altitude, la configuration, la composition du sol, le voisinage des habitations, etc. Il est facile de constater, par exemple, des différences de deux ou trois degrés dans les indications thermométriques pour des différences d'altitude de quelques mètres seulement ; dans un lieu découvert, au niveau du sol, les minima nocturnes sont quelquefois sensiblement plus élevés que dans un lieu abrité à quelques mètres au-dessus

du sol. Ce fait a été maintes fois constaté par M. Teysseire dont on connaît la savante monographie (1).

La position des pluviomètres et surtout leur altitude peut exercer aussi une influence considérable sur les quantités d'eau recueillies.

Les vitesses du vent sont très différentes selon qu'elles sont observées au niveau du sol ou bien à une certaine altitude. Ces différences faciles à constater partout, ont été mesurées récemment par M. Angot qui étudiait en même temps les courants atmosphériques à l'Observatoire météorologique de Paris et au sommet de la tour Eiffel; il les a trouvées s'élevant à la valeur de 8 à 1.

Enfin, d'autres circonstances d'ordre purement physique, et qu'il serait trop long d'énumérer ici, peuvent entacher d'erreurs les résultats donnés par les instruments.

B. La qualité des observateurs. Je viens d'expliquer les causes d'erreurs provenant des instruments; il en est d'autres dont la responsabilité revient aux observateurs. Ceux-ci doivent être expérimentés, attentifs, habitués à lire les indications des instruments ou à les interpréter par le calcul, et surtout ils doivent être consciencieux et désintéressés; ils doivent prendre leurs fonctions au sérieux et les exercer avec un dévouement sincère. Pendant de longues années, l'administration de la guerre a cru pouvoir imposer des observations météorologiques à tous les médecins en chef des hôpitaux militaires; elle espérait obtenir en très peu de temps un tableau fidèle des climats de la France et de l'Algérie. Des registres luxueux imprimés à grands frais pour l'inscription des observations journalières ont été distribués. Mais l'expérience a bientôt démontré qu'on ne peut pas obtenir impérativement des observations régulières d'instruments de physique, pas plus que tout autre effort intellectuel qui, par sa nature, échappe à toute espèce de contrôle.

Il est arrivé ce que, pour ma part, j'avais prévu : les observations n'ont pas été faites et n'ont pas été notées à des heures régulières. Le chef de service empêché se faisait naturellement remplacer par un subalterne et quelquefois celui-ci repassait la corvée à un simple infirmier. Ou bien lorsqu'on avait oublié d'enregistrer les observations, on remplissait les cadres avec des chiffres copiés dans un journal quelconque ou même purement inventés d'après le vague souvenir des impressions ressenties ou des météores observés la veille ou l'avant-veille.

Il peut arriver encore que les observateurs ne soient pas complètement exempts de préoccupations étrangères à la science. On a cité certaines stations hivernales qui ont été gratifiées trop généreusement de températures extraordinairement douces. L'artifice est très simple :

(1) Trente ans d'études météorologiques et climatologiques à Nice, in-8°, 1881.

il consiste à diviser arbitrairement la période de vingt-quatre heures en deux parties, l'une comprenant la soirée, la nuit et la matinée jusqu'à neuf heures : de celle-ci on tient peu de compte, car les malades doivent rentrer chez eux après le coucher du soleil ; l'autre partie sous le nom de journée médicale, comprenant le temps où le soleil est au-dessus de l'horizon ; c'est la seule dont il soit intéressant d'inscrire les moyennes thermométriques. On prépare ainsi un séduisant contraste avec les climats du Nord et même avec ceux des localités voisines qui n'ont pas inventé les journées médicales.

II. La vérité absolue vers laquelle aspire l'esprit humain avec une ardeur innée, avec ce mystérieux instinct transmis à nous par nos ancêtres de race caucasique, ne peut jamais être atteinte, et nous n'en pouvons approcher qu'au prix de laborieux et persévérants efforts.

Le problème de la mesure exacte des phénomènes météorologiques ne pouvant être entièrement résolu au moyen des instruments de physique, peut être abordé par d'autres moyens.

Les phénomènes de la végétation sont évidemment sous la dépendance étroite des évolutions saisonnières. Chaque espèce de plantes douée de son tempérament particulier a besoin pour son évolution vitale annuelle d'une certaine quantité de chaleur versée par le soleil, comme aussi d'une certaine quantité de lumière, d'humidité, etc., indépendamment des éléments nutritifs qu'elle doit puiser dans le sol.

Quételet, de Fritsch, de Candolle ont publié les résultats de leurs études sur ce sujet. Les faits de cet ordre ne sont pas intéressants seulement au point de vue de l'agriculture, de l'horticulture et de l'acclimatation ; ils fournissent aussi les données les plus précieuses au point de vue purement météorologique de la comparaison des climats.

M. Mascart, le savant directeur du bureau central météorologique de France, a invité les naturalistes à coaliser leurs efforts en vue d'obtenir la classification des climats par l'étude des végétaux considérés comme d'infaillibles réactifs ou comme des enregistreurs parfaits. En 1880, il a publié un programme d'après lequel les naturalistes peuvent contrôler mutuellement et associer leurs travaux. Ce programme adopté par l'Institut botanique de Montpellier, j'ai l'honneur d'en mettre un certain nombre d'exemplaires entre vos mains. Si vous voulez bien en remplir les colonnes au moyen de vos observations personnelles, vous contribuerez à l'œuvre éminemment utile de la classification scientifique des climats.

Vous remarquerez qu'un petit nombre seulement d'espèces indigènes ou exotiques bien connues sont proposées comme sujets des observations. Le but qu'on veut atteindre, c'est d'obtenir le tableau

des phases de la végétation de ces espèces dans les diverses stations du territoire. Vous jugerez sans doute nécessaire d'y joindre la liste des espèces plus ou moins sensibles au froid qui résistent à l'hiver sur notre littoral méditerranéen, par exemple l'*Heliotropium Peruvianum*, le *Ricinus communis*, le *Datura arborea*, etc. Tout cela n'est d'ailleurs que l'extension et le perfectionnement de la classification bien connue des climats tempérés : zone de la vigne, zone de l'olivier, zone de l'oranger.

J'ai moi-même entrepris de remplir en partie, pour l'année 1889, le programme envoyé par l'Institut botanique de Montpellier. J'ai l'honneur de vous soumettre le tableau de mes observations faites à Villefranche-sur-Mer.

J'y ai joint le tableau de toutes les plantes de pleine terre actuellement en fleurs dans mon jardin. M. Naudin, membre de l'Institut, a bien voulu me donner la liste de toutes les plantes de pleine terre qui fleurissent en décembre dans le magnifique jardin d'acclimatation d'Antibes dont il est directeur.

Enfin, M. J. Van den Daele m'a adressé la liste de toutes les plantes cultivées à l'air libre et sans abri, et qui fleurissent en décembre dans le merveilleux jardin qu'il dirige à Monte-Carlo.

Il me paraît évident que ces tableaux, vivants témoins de la clémence de notre climat, sont plus démonstratifs que toutes les colonnes de chiffres, que toutes les moyennes les mieux calculées, et que tous les maxima et les minima absolus, en même temps qu'ils sont infiniment plus pittoresques. Une corbeille de fleurs est le plus sincère et le plus éloquent des tableaux météorologiques. Donnons notre concours à la météorométrie botanique.

Liste des plantes cultivées en plein air sans abri, et qui sont en fleurs à la fin de décembre 1889.

1° A Villefranche-sur-Mer (banlieue de Nice), VILLA BLEUE.

Aloë fimbriata.
— fruticosa.
— ciliaris (scandens).
— Socotrina.
Abutilon striatum.
— marmoratum.
Acacia linifolia.
— lophanta.
— obliqua.
Agathea celestis.
Anthirrhinum majus.
Aralia Sieboldi.
— papyrifera.
Anthemis fruticosa.
Bellis perennis.
Bignonia Capensis.
— jasminoïdes.
Cassia floribunda.
— minima ?
— tomentosa.
Choysia ternata.
Crassula spatulifolia et ses variétés.
Centranthus ruber.
Ceanothus cœruleus.
Citrus aurantium.

Coreopsis elegans.
Datura arborea.
— suaveolens flore pleno.
Eryocephalus lanatus (Africanus).
Echeveria marginata.
— coccinea.
Eucalyptus globulus.
Eupatorium grandiflorum album.
Fragaria vesca.
Fuchsia fulgens (5 variétés).
Gaillardia lanceolata.
Genista linifolia.
Globularia alypum.
Hakea eucalyptoïdes.
Habrothamnus elegans.
Heliotropium Peruvianum (2 variétés).
Iberis sempervirens.
Iris Africana.
Kennedia macrophylla.
Linaria cymbalaria.
Lonicera Tatarica.
Mamillaria?
Malvaviscus arboreus (achania).
Mathiola incana.
Maurandia Baclayana.
Narcissus pseudo-narcissus (5 v.).
Pelargonium zonale (5 variétés).
— Endlicherianum.
— hederefolium.
Petunia violacea.
Philica ericoïdes.
Plumbago Capensis.
Polygala grandiflora.
Pyrethrum Sinense (chrysanthèmes).
Rosmarinus officinalis.
Rosa Borbonica.
Rosa Indica.
— fragrans (et variétés).
Tropœolum majus.
Sparmannia Africana.
Saxifraga Sibirica.
Salvia eriocalyx.
— splendens.
— involucrata.
Sedum cordifolium?
Solanum jasminoïdes.
— Maroniense.
Veronica salicifolia.
Vittadinia lobata.
Viola odorata.
— tricolor.

Total : 76 espèces sans compter les variétés des espèces dénommées.

2° A Antibes, Villa Thuret. Liste communiquée par M. Naudin.

Aralia Sieboldi.
Arbutus unedo.
— andrachne.
Ageratum cœruleum.
Albizzia (Acacia) lophanta.
Alixia buxifolia.
Aloë scandens ou manicata.
Aloë... Species.
Barnadesia spinosa?
Baccharis halimifolia.
Berberis tenuifolia.
Buddleia Americana.
Bignonia (plusieurs).
Banksia integrifolia.
Cheiranthus mutabilis.
Choysia ternata.
Clivia nobilis.
Colghounia rubra.
Colletia cruciata.
Correa alba.
Cosmos Mexicanus.
Chrysanthèmes de l'Inde.
Cuphœa ignea.
Dasylirion spec.
Elæagnus argentea.
Eriobotrya Japonica.
Erica multiflora.
Eriocephalus Africanus.

Eucalyptus globulus.
— leucoxylon.
— cosmophylla.
— cordata.
Eupatorium Morisii.
Freylinia cestroïdes.
Globularia alypum.
Hakea eucalypotoïdes.
Hakea suaveolens.
Iberis sempervirens.
Iochroma Warscewickzii.
Ionopsidium acaule.
Kniphofia quartiniana.
Lantana camara.
— Sellowiana.
Libonia floribunda.
Linum trigynum.
Malva umbellata.
— fragrans.
Malvaviscus mollis.
Montagnea mollissima.
Myoporum lætum.
Olea fragrans.
Polygala myrtifolia.
Primula Sinensis.
Perimenium discolor.
Salvia (plusieurs).
Sida megapotamica.
Senecio angustifolius.
Saxifraga crassifolia.
Tecoma Capensis.
Umbilicus...
Veronica Lindleyana.
Vittadinia triloba.

Total : 67 espèces sans compter les variétés des espèces dénommées.

3° A Monte-Carlo. Liste communiquée par M. VAN DEN DAELE, jardinier en chef.

Abutilon striata et variétés.
— venosa et variétés.
— vexillaria.
Achania malvaviscus.
Agathea cœlestis.
Ageratum cœruleum et variétés.
Aloë ciliaris (scandens).
— fructicosa.
— Socotrina.
— fimbriata.
Anemone coronaria.
— fulgens.
— hortensis.
Antirrhinum majus.
Anthemis fructescens.
— pinnatifidum.
— tinctorium.
Aralia Guatemalensis.
— Sieboldi.
— Humboldtiana.
— papyrifera.
— Schœfferi.
— trifoliata.
Asclepias curassavica.
Bellis perennis.
— acubæfolia.
Bougainvillea glabra.
— speciosa.
— spectabilis.
Buddleia Madagascariensis.
— Lindleyana.
Camellia japonica fl. pl. et variétés.
Cassia floribunda.
Ceanothus azureus.
Cestrum aurantiacum.
Choisya ternata.
Chorizema cordatum.
— splendens.
Cistus albidus.
— salviæfolius.
— ladaniferus.
— villosus.
— laurifolius.
Coronilla glauca.
Cotyledon micranthum.

Correa alba.
Cyclamen Europæum.
— Persicum.
Datura (Brugmansia) arborea.
— suaveolens fl. pl.
Duranta Plumieri.
Eriobotrya Japonica.
Eriocephalus lanatus (africanus).
Echeveria metallica.
Eucalyptus globulus.
Eupatorium adenophorum.
— glutinosum.
— grandiflorum album.
Fabiana imbricata.
Habrothamnus elegans.
— corymbosus.
Heliotropium Peruvianum.
Hexacentris coccinea.
Hyacinthus (jacinthes).
Iberis Gibraltarica.
— sempervirens.
— violaceus.
Ionopsidium acaule.
Iris stilosa.
Jasminum simplicifolium.
— grandiflorum.
— nudiflorum.
Justicia adhatoda.
Kennedia macrophylla.
Lantana Camara.
— crocea.
— delicatissima.
Lopezia coronata.
— hirsuta.
Malcolmia maritima (Gazon de Mahon).
Mamillaria ?
Paratropia (Sciadophyllum) longifolium.
Paratropia umbraculifera.
Passiflora cœrulea.
— cœrulea racemosa.
— filamentosa.
— impératrice Eugénie.
— Loudoniana.
Pelargonium zonale.
— hederæfolium.
Philica ericoïdes.
Penstemon Laurentianum.
Phlomis (Leonotis).
Pimelea decussata.
Polygala Dalmaisiana.
— grandiflora.
— speciosa.
Polygonum platycladon.
Osteospermum moniliferum.
Primula Sinensis.
Raphiolepis Indica.
Rosa Borbonica.
— indica fragrans.
— semperflorens.
Salvia patens.
— princeps.
— confertifolia.
Saxifraga crassifolia.
Senecio macroglossum.
— major.
Silene pendula.
— armeria.
Sparmannia Africana.
— palmata.
Strelitzia reginæ.
Veronica traversi.
Viburnum tinus.
Vinca minor.
Vittadinia lobata.
Viola odorata.
— tricolor.

Total : 116 espèces sans compter les variétés des espèces dénommées.

Je me propose de soumettre à la Société la liste des plantes indigènes ou exotiques qui fleurissent chaque mois dans les jardins du littoral français de la Méditerranée. Je serais heureux que les bota-

nistes ou les horticulteurs du midi voulussent bien me transmettre pour leurs stations des listes analogues à celles que j'ai données ci-dessus.

Les Buffles malais redevenus sauvages en Australie. — En 1824, quelques colons avaient amené un certain nombre de Buffles javanais sur l'île Melville, située à une faible distance de la côte du continent australien. Ces animaux, abandonnés ensuite à eux-mêmes, se multiplièrent, mais les indigènes s'étant mis à les chasser activement, ils quittèrent l'île un beau jour pour gagner la terre ferme. Se trouvant là dans de meilleures conditions de sécurité, leur nombre s'est considérablement accru et ils causent souvent de grands ravages dans les plantations et surtout les pâturages qu'ils dénudent. Des spécialistes se sont exclusivement adonnés à la chasse des Buffles australiens, non pour la chair sans aucune valeur, mais pour leur peau et leurs cornes qui valent une vingtaine de francs. Souvent aussi les coolies chinois, établis non loin de la côte, se mettent à la poursuite des troupeaux pour capturer des veaux qu'ils dressent au travail ou dont ils font des bêtes laitières.

Les Buffles australiens ont la taille d'une Vache ordinaire, mais avec le tronc plus large. Leur pelage, rare et clair-semé, est de couleur brune, leurs cornes sont fortement recourbées vers le bas.

(*Colonies and India.*)

Les Loutres en Belgique. — Les Loutres prélevant, paraît-il, un lourd tribut sur les poissons des fleuves et rivières de la Belgique, le gouvernement a décidé, le 9 juillet 1889, qu'une prime de 6 francs serait attribuée pour la destruction de chacun de ces animaux. Depuis cette décision 227 Loutres ont été tuées sur le territoire belge, dont 38 dans le Limbourg, 32 dans la province d'Anvers, 31 dans le Brabant, 31 dans la province de Namur, 30 dans la Flandre orientale, 27 dans le Hainaut, 17 dans la Flandre occidentale, 11 dans le Luxembourg et 10 dans la province de Liège. (*Land and Water.*)

Les Abeilles dans le Holstein. — La Société d'apiculture du Holstein méridional vient de faire semer une certaine quantité de graines de Sorgho sucré, *Holcus saccharatus*, dans les prairies avoisinant Hambourg, les fleurs de cette graminée fournissant, paraît-il, aux Abeilles un miel à saveur agréable et fort abondant. Les environs de Hambourg possèdent actuellement 3,228 ruches valant 50 francs chacune en moyenne, et produisant annuellement pour 30,000 francs environ de miel et de cire, soit 9 francs par ruche. A ce premier produit on doit ajouter par années 3,000 essaims valant 9 à 10 francs en moyenne. H. B.

Les fibres de Buazé. — Certaines populations du Zambèze, la tribu des Makoubas, qui habite les bords du lac Nngami dans le Bechuanaland, et les riverains de la Botletle river sont renommés dans le sud de l'Afrique pour la beauté et la qualité des filets de pêche qu'ils fabriquent. Ces filets sont faits avec des fibres, dites fibres de *buazé*, extraites des pédoncules des feuilles d'un végétal de l'ordre des Polygalées, le *Securidaca longipedunculata*, qui croît en masses impénétrables sur une aire de 300 mètres, autour des rivières et des lacs de la Haute et de la Basse-Guinée, de la région du Haut-Nil et de la côte du Mozambique. Ce végétal et l'usage que l'on tire de ses fibres furent signalés pour la première fois, en 1857, par Livingstone qui le trouva croissant en grande abondance au nord du Zambèze, et c'est un compagnon de l'illustre explorateur, M. John Kirk, qui lui donna son nom générique de *Securidaca*. Haut de 3 mètres à 3^{m},50, le Securidaca émet un grand nombre de pédoncules fort souples, de 3 à 4 centimètres de diamètre, terminés par une pointe aiguë et contenant une masse de fibres luisantes, plus grasses que les fibres du Lin, assez semblables à du crin, et susceptibles d'être tressées en lignes à pêcher. Les pédoncules fourniraient deux sortes de fibres: la véritable fibre de buazé, qui sert à faire les filets et s'extrait de l'écorce, et une autre de qualité inférieure qui se trouve dans l'intérieur de la tige et du pédoncule, disposée par couches concentriques alternant avec des assises ligneuses. (*Kew Bulletin.*)

L'Arbre à pain (*Artocarpus incisa* L. — *Maïoré* des Taïtiens) est un arbre d'une hauteur de 10-15 mètres que l'on rencontre abondamment à l'état spontané dans la plupart des îles de l'Océanie. Introduit aux Antilles, on le cultive encore dans tous les pays chauds.

Le tronc laisse exsuder une sorte de gomme dont les indigènes se servent comme de glu pour prendre les oiseaux et pour calfater leurs embarcations.

La partie la plus intéressante, et en même temps la plus utile de l'*Artocarpus incisa*, est sans contredit le fruit. Ce dernier, d'un volume énorme, pesant en moyenne trois ou quatre kilogr., et souvent plus, ovoïde ou presque sphérique, est recouvert d'un péricarpe épais, formé de tubercules prismatiques serrés les uns contre les autres. La chair du fruit est blanche, fibreuse, jaunit à sa maturité, et constitue une des bases principales de la nourriture des peuples océaniens ; elle se mange à l'état frais et toujours cuite. C'est un aliment assez agréable, renfermant environ dix-sept pour cent de fécule, mais aucune matière analogue au gluten, ce qui le rend peu nutritif.

Les naturels mangent le fruit après l'avoir réduit en bouillie lorsqu'il est frais ; cette préparation porte différents noms selon qu'elle est fraîche ou conservée. Pour préparer la *popoï-mei*, on fait griller les fruits sur un feu de branches sèches, on râcle la peau avec une

coquille, puis on écrase la chair en la délayant avec de l'eau, de manière à former une masse pâteuse, d'un goût légèrement acide, qui se mange pendant la saison des fruits. Pour obtenir la *popoï-mà*, on dépouille le fruit de son épiderme par le râpage, puis on le coupe en morceaux qu'on jette, au fur et à mesure, dans de vastes trous préparés à cet effet dans le sol, en ayant soin d'en tapisser les parois avec des feuilles de *Cordyline australis*. Lorsqu'il y en a une couche d'environ un mètre d'épaisseur, les indigènes descendent dans la fosse pour bien tasser avec les pieds, les morceaux ou tranches qui y sont déposés, et les recouvrent ensuite d'un lit de feuilles sèches, après quoi ils établissent une deuxième couche de la même manière, jusqu'à ce que le réservoir soit entièrement comblé. Ils recouvrent alors le tout d'une couche de terre et marquent la place avec des piquets. En attendant le moment de recourir à cet approvisionnement, le silo est considéré par les naturels comme une propriété sacrée (*tabou*).

Pour manger la *popoï-mà*, après avoir retiré les fruits conservés en terre pendant un certain laps de temps, on les triture et on les pétrit avec un peu d'eau, et on en fait des pains qui sont ensuite enveloppés dans des feuilles d'*Hibiscus tiliaceus*. Le tout se fait cuire environ deux heures dans des fours creusés en terre. Après la cuisson, les feuilles sont retirées et les pains sont écrasés dans une écuelle en bois avec un pilon en pierre dure, en ajoutant un peu d'eau pour faciliter cette opération. On obtient alors une pâte lourde, compacte et visqueuse que l'on recouvre d'eau fraîche pour en faire une bouillie et on la mange alors dans cet état.

Les Européens se contentent de griller le fruit sur des charbons, puis de le couper en tranches qu'on fait frire; préparé de cette manière c'est un aliment qui n'a rien de désagréable au goût.

On a accusé le fruit de l'Arbre à pain de produire des dyssenteries fâcheuses chez les Européens. M. Cuzent, à qui nous empruntons une partie de nos renseignements sur l'*Artocarpus incisa*, s'élève avec raison contre cette appréciation qui est entièrement erronée.

D'après cet auteur, on donne quelquefois aux chevaux le fruit de l'Arbre à pain, mais quand ils en mangent en trop grande quantité, ils gonflent et sont pris de violentes tranchées. Ces accidents sont dus au suc laiteux contenu dans ses fruits.

M. Henri Jouan nous fournit aussi quelques détails sur diverses préparations culinaires, fort appréciées des indigènes et parmi lesquelles nous citerons : le *Kaku* qui ne se fait guère que pour les fêtes et dans les cases des chefs. Le fruit, cuit sur des charbons et dépouillé de son écorce, est pétri fortement et délayé dans le lait qu'on extrait de la pulpe d'une noix de coco, coupée en petits morceaux. Ce mets est assez agréable, mais il est indigeste. Le *Makiko* est le fruit de l'Arbre à pain, battu avec un peu d'eau et cuit au four enveloppé de feuilles. Le *Keikai* s'obtient en remplaçant l'eau par du lait de coco. Ce mets

est très estimé des naturels et les Européens même le trouvent bon. Il existe encore d'autres mélanges du même genre, que l'on désigne sous les noms de *Popoï-akahua*, *P. koei*, *P. voita*, etc.

On compte en Océanie environ cinquante variétés d'*Artocarpus incisa* établies sur l'aspect général des arbres, la forme des fruits et le temps qu'ils demandent pour être cuits. Parmi ces variétés, il y a lieu de distinguer celles qui sont stériles et qu'on désigne sous le nom d'Arbre à pain igname et celles qui portent des semences, que l'on mange après les avoir fait griller ou cuire à l'eau, connues sous le nom d'Arbre à pain châtaigne, Châtaignier des Antilles et du Malabar.

Un arbre porte environ cinquante fruits et souvent plus ; la récolte se fait en Océanie trois fois par année, mais la première, qui a lieu pendant le mois de mars, est supérieure aux autres par la qualité du fruit qui renferme une plus grande proportion de fécule. M. V.-B.

Culture du Pyrèthre en Californie. — Il y a une douzaine d'années, un Dalmate, M. G. Milco, introduisait en Californie quelques pieds d'un Chrysanthème, le *Pyrethrum cinerariæfolium*, végétal originaire de Dalmatie, et dont les capitules pulvérisées constituent, concurremment avec ceux du *Pyrethrum roseum* et du *Pyrethrum carneum* du Caucase, la poudre insecticide de Pyrèthre. Cette plante s'étant parfaitement accommodée au climat californien, M. Milco a songé à en entreprendre une culture industrielle, et aujourd'hui ses champs de Pyrèthre s'étendent sur une superficie de 300 acres, soit environ 121 hectares.

Ces plantations, situées à Atwata, dans le comté de Merced, exigent des soins assidus, et d'abondantes irrigations. Les pieds, qui atteignent une hauteur de 70 centimètres environ, sont disposés sur des lignes distantes de $1^{m},25$, avec intervalle de 30 à 60 centimètres entre les pieds d'une même ligne. La première récolte se fait attendre trois ans, on obtient ensuite le rendement maximum vers la quatrième ou la cinquième année. La récolte s'opère en fin mai, les inflorescences sont coupées, puis on en détache les fleurs en les passant sur des sortes de peignes, et on les étale sur des aires pour les faire sécher au soleil. Cette dessiccation constitue le point le plus délicat de la préparation, car sa mauvaise exécution peut faire perdre une partie de l'huile volatile formant le principe actif du Pyrèthre. Les fleurs desséchées sont ensuite pulvérisées. Le Pyrèthre californien traité plus méthodiquement que les produits similaires du Caucase serait, paraît-il, appelé à un certain avenir. (*Pacific Rural Press.*)

Le Gérant : JULES GRISARD.

I. TRAVAUX ADRESSÉS A LA SOCIÉTÉ.

NOTE SUR LA DESTRUCTION
ET
LA DOMESTICATION DU BISON

RENSEIGNEMENTS SUR LES CROISEMENTS OBTENUS

Par M. GILBERT DUCLOS.

Dans son numéro du 5 février 1889, la *Revue des Sciences naturelles appliquées* donnait quelques renseignements sur les deux troupeaux de Bisons et produits de croisement créés dans ces dernières années aux États-Unis et au Canada.

L'extinction du Bison comme animal sauvage, errant par les prairies, est presque complète, mais peut-être n'est-il pas encore trop tard pour tirer des rares survivants une race pure ou de croisement, adaptée, conformée à la dure existence que doit parfois mener le bétail dans certaines régions des États-Unis et du Canada, c'est pourquoi nous revenons sur ce sujet.

La disparition des innombrables troupeaux de Bisons qui parcouraient, il y a peu d'années encore, l'ouest et le nord-ouest des Etats-Unis, est uniquement imputable à la rapacité humaine ou plutôt à la rage de détruire, car des milliers et des milliers de victimes ont péri sans aucun bénéfice pour les chasseurs. C'est surtout vers 1866 que commença la période des hécatombes, les progrès de la civilisation ayant amené le recul et la décroissance des tribus indiennes qui défendaient jusqu'alors l'approche des troupeaux sauvages chargés de subvenir à la plupart de leurs besoins. La fin de la guerre de Sécession rendait disponible une foule d'individus hardis et aventureux. Des sociétés commerciales, ayant leur siège dans les villes de l'est, organisèrent de grandes chasses, uniquement tout d'abord pour se procurer la chair de la bosse et la graisse des Bisons, dont elles faisaient décimer les troupeaux par des individus payés à la tâche, à raison de 2 dollars 1/2 (13 francs environ) par tête d'animal abattu. Ces hommes, armés de carabines Springfield du modèle réglementaire dans l'armée, calibre 45, abattaient chacun jusqu'à 100

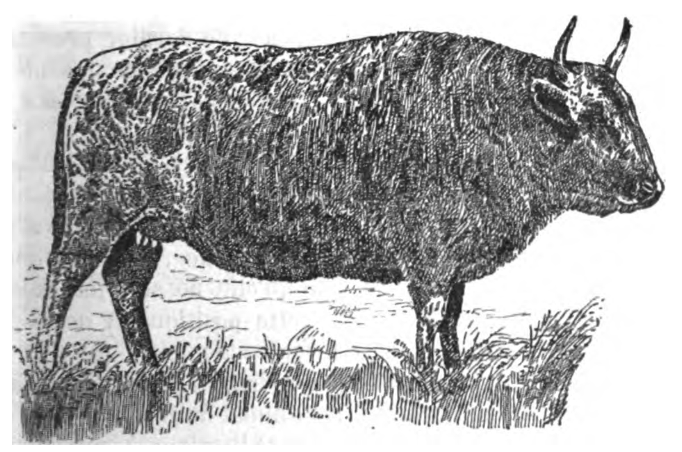
animaux par jour. Des wagons les suivaient, emmenant le produit de ces chasses vers les villes de l'est. Les Bisons formaient alors deux puissants groupes, vivant l'un dans le sud de la région des prairies, l'autre dans le nord et ayant comme territoire commun la partie de la Nebraska arrosée par le Republican River et ses affluents.

Vers 1871, on se mit à recueillir les peaux négligées jusqu'alors, et les chasseurs substituèrent au Springfield un Sharp du calibre 50 avec lequel ils détruisaient sans danger les troupeaux à 8 et 900 mètres de distance, après en avoir tué le chef. Les tribus indiennes s'étaient maintes fois disputé ces territoires de chasse, mais en 1873, on les mit d'accord, en envoyant les Pawnies dans le Sud et les Sioux vers le Nord. N'ayant désormais plus de compétiteurs, les chasseurs précipitèrent le dénouement. Prenant comme base d'opérations les cours d'eau dont ils éloignaient les Bisons, ils massacraient sans relâche, suivis par des individus qui dépeçaient et expédiaient le butin. En un seul hiver, trois millions de peaux de Bison et une masse de chair proportionnée furent ainsi expédiées. On pouvait, paraît-il, à cette époque parcourir une centaine de kilomètres le long de ce cours d'eau, en sautant de squelette en squelette. La tactique des chasseurs avait, du reste, pour résultat de faire périr de soif dix fois plus d'animaux qu'ils n'en tuaient de leurs balles.

Les seuls troupeaux de Bisons sauvages que possèdent aujourd'hui les Etats-Unis sont représentés par une trentaine d'animaux vivant au nord du Texas, sur les bords de la Rivière canadienne; par une vingtaine qui errent dans le sud du Wyoming; deux cents environ qu'on a cantonnés dans le parc national de Yellowstone; une dizaine dans la région du Mussel-Shell, Montana; et cinq ou six dans le sud-ouest du Dakota. Au dire des trappeurs de la vallée de la Peace River (rivière de la Paix), au Canada, on en trouverait de deux cents à un millier peut-être dans la région située au nord-est des montagnes Rocheuses.

Quant aux animaux domestiqués, le troupeau de quatre-vingts têtes que M. Bedson avait créé aux Stony Mountains, dans le Manitoba (Canada), a été vendu, il y a quelques mois, pour 28,000 dollars (145,000 francs environ), à M. C. Jones, de Garden City, dans le Kansas, déjà propriétaire d'un troupeau de trente-trois vaches et de vingt quatre taureaux. Les habitants du Manitoba ont déploré, paraît-il, la vente du trou-

peau Bedson dont ils étaient très fiers, et il est question d'offrir gratuitement à M. Jones un vaste territoire pour y ramener une partie de son bétail. Le troupeau primitif de cet éleveur eut pour origine quelques veaux qu'il captura lui-même dans une série de chasses entreprises, de 1885 à 1887, dans les prairies du Texas et du territoire indien. On tuait les *Bisons* adultes, mais on prenait les veaux vivants, les faisant allaiter par des vaches emmenées à cet effet, dont une seule nourrit trois de ces animaux. Quand il était impossible de se faire suivre par des vaches, on dressait les jeunes Bisons à boire au moyen d'espèces de biberons faits d'une bouteille recouverte d'étoffe; quelques-uns s'habituèrent immédiatement à boire dans un seau.



Croisement de Bison et de Vache.

Les trois-quart sang, résultant de la production entre Bisons mâles et vaches demi-sang, ressemblent beaucoup aux Bisons dont ils ont la tête et le cornage; leur bosse est encore assez prononcée, mais l'arrière-train est presque aussi haut que l'avant-train, ce qui indique une certaine amélioration. La robe est unie, foncée, absolument privée de boucles, ou du moins celles-ci sont très rares; la teinte est un peu plus pâle le long de la ligne dorsale que sur les flancs. Ces animaux rendent énormément de viande; on cite un veau de six mois qui pesait 280 kilogs. Un jeune taureau, abattu à trois ans, après avoir passé l'automne au pâturage, pesait brut 1,090 kilogs. Le manque de symétrie des trois-quart sang les empêche de produire sur le visiteur une impression aussi

frappante que le demi-sang. Ceux-ci résultent généralement du croisement de Bisons mâles avec des vaches indiennes se rapprochant plus du type des Bœufs que du Bison, ils en ont cependant hérité une haute taille, un corps gigantesque et des membres courts, caractéristiques des animaux susceptibles de fournir beaucoup de viande. La bosse est presque entièrement effacée. Les vaches demi-sang pèsent de 630 à 820 kilogs, poids vif. Leur robe, unie et sans la moindre boucle, rappelle une immense peau d'ours.

M. Jones a eu, au printemps de 1889, trente veaux de pur-sang et trente à trente-cinq demi-sang résultant du croisement des Bisons mâles, soit avec des vaches indiennes, soit avec des vaches Galloway, de la race anglaise sans cornes, dont le pelage long et duveteux rappelle vaguement celui du Bison. M. Jones compte beaucoup sur ce dernier croisement ainsi que sur les trois-huitième de sang et sur les produits résultant de la saillie des Bisons femelles par des taureaux des races domestiques.

On peut dire que les métis de Bisons et Vaches ont pour caractéristique générale une grande douceur et une énorme force de résistance aux intempéries. Au lieu de tourner le dos au vent, ils se couchent lui faisant face, inclinant seulement un peu la tête de côté, afin qu'elle ne soit pas exposée à son action immédiate. Dans cette position, la neige peut tomber et les recouvrir, ils se lèvent seulement pour chercher leur nourriture. Le Bison leur a transmis le sens olfactif très développé, qui permet à cet animal de trouver sous une nappe de neige les herbes convenant le mieux à son alimentation. M. Bedson avait grand'peine à préserver de leurs attaques ses silos de pommes de terre qu'ils éventaient de fort loin. Leur extraordinaire douceur permet de les garder, sans qu'ils essaient de s'échapper, dans des pâturages clos simplement par trois fils de fer.

Outre les importants troupeaux de M. Jones, il existe encore quelques Bisons domestiqués en Amérique. Cinq chez M. Donald Smith, à Silver Height non loin du lac Winnipeg, au Canada ; dix-huit dans les réserves du Flat Head, Indiana; trente-cinq dans le Montana, appartenant à M. Charles Alland; treize près de Clarenden (Texas), à M. Charles Goodnight, et quelques petits troupeaux de deux ou trois têtes.

OUTARDES

PLUVIERS ET VANNEAUX

HISTOIRE NATURELLE — MŒURS — RÉGIME — ACCLIMATATION

PAR PAUL LAFOURCADE.

(SUITE *)

Une plaine qui a été le séjour des Outardes se reconnaît à de larges taches blanches, traces de déjections des oiseaux, à la quantité de plumes éparpillées, disséminées çà et là, au durcissement du sol, parfois tellement résistant qu'un pieu a de la difficulté à s'y implanter, aux nombreux sillons convertis en véritables chemins que les Canepetières suivent dans leurs pérégrinations et dans les jeux auxquels elles se livrent. J'ai vu des chaumes d'une superficie de près de deux hectares sillonnés en tous sens par de véritables endues.

C'est principalement le soir, après le coucher du soleil que l'on est à même de pouvoir se rendre compte des précautions qu'elles prennent pour chercher un endroit propice au repos.

Avec des battements d'ailes rapides et en décrivant une quantité de cercles, le vol toujours rapproché de terre, elles tournent en tous sens, s'abattent dans une prairie ou dans un chaume, ne font que toucher, qu'effleurer le sol, tourbillonnant autour du champ qu'elles ont l'intention de prendre pour remise et, définitivement, s'y installent en véritables propriétaires après s'être concertées et d'abord assurées qu'aucun ennemi ne pourra venir les surprendre.

Le terrain qu'elles auront choisi présentera toujours une certaine déclivité ou aura pour limites une ou deux têtières sur lesquelles se porteront les sentinelles ; n'en faut-il pas pour garder le camp ?

(*) Voyez plus haut, pages 353 et 461.

Elles passeront ainsi la nuit, debout ou tapies contre terre, la tête sous l'aile et s'endormiront en écoutant le cri monotone du Courlis. Dès l'aube, après avoir fait un brin de toilette, la chasse aux insectes commencera; la chasse terminée, les jeux viendront ensuite, toujours dans le même champ, jusqu'à ce que l'homme, le terrible ennemi, les force à prendre la fuite.

Une des habitudes qui distinguent la Canepetière de la grande Outarde, dit Nordmann, c'est que, poursuivie, elle ne prend pas tout de suite son vol, mais cherche à se cacher en se tapissant contre terre; lorsqu'elle voit l'ennemi tout près, elle quitte soudain sa position, s'élève immédiatement en l'air et continue avec des battements d'ailes rapides et en ligne droite, un vol toujours rapproché de terre. Tout cela se fait bruyamment, de là le nom de *Strepet* que les Russes lui ont donné.

Cette espèce partage les dispositions sociales de l'Outarde barbue; au printemps et en automne, on en voit constamment des bandes parcourant les steppes. Au reste, ces oiseaux font souvent usage de leurs jambes, et ceux dont les ailes ont été frappées d'une charge de plomb, se sauvent avec une vitesse telle qu'un homme ne peut guère espérer de les atteindre; poussés à bout, ils tiennent tête à leur ennemi et se défendent en désespérés avec le bec (1).

Je n'ai jamais pu me convaincre de la justesse de l'observation faite par Nordmann; toutes les Canepetières, par moi démontées, une fois à terre, restaient accroupies et se laissaient saisir sans la moindre difficulté. Jamais, aucun de ces oiseaux n'a essayé de se défendre; l'instinct de la conservation m'a paru, au contraire, bien faible.

Il a fallu vraiment que le naturaliste, cité plus haut, ait l'esprit bien inventif pour écrire pareille absurdité. Voici la remarque que feront certainement tous les chasseurs : « Une Canepetière démontée, tombant à distance, n'essaiera point de confier à ses jambes le salut de son existence; elle se blottira, la tête cachée sous quelque motte de terre, si le champ dans lequel elle a été frappée est un labour, sous une touffe d'herbe si c'est une prairie; elle laissera approcher le chasseur et ne se décidera presque jamais à fuir. Il n'y a qu'à voir

(1) Brehm, *loc. cit.*, p. 542.

ces yeux sans expression, il n'y a qu'à entendre le cri plaintif que pousse l'oiseau blessé pour comprendre qu'il se sent définitivement perdu ; il est à votre merci sans qu'il vous en ait coûté seulement la plus légère égratignure.

La Canepetière est-elle plus sociable que la grande Outarde ? Il m'est facile de répondre à la question par la raison que je crois ses mœurs et ses habitudes identiques à celles de sa congénère.

J'ai étudié assez longtemps ces intéressants oiseaux pour reconnaître que les récits donnés par certains auteurs étaient, pour la plupart, imaginaires.

Dans la saison des amours, par exemple, les mâles se comportent en véritables chevaliers galants et sont loin de ressembler à des arlequins, comme l'ont écrit des naturalistes.

Écoutez le récit de Nordmann :

« A l'entrée de la saison des amours, au mois d'avril, ces oiseaux se rassemblent dans quelques endroits de la steppe pour se disputer la possession des femelles. La bizarrerie des différents gestes et mouvements de ces mâles amoureux offre un spectacle divertissant. Le cou s'enfle, parmi les plumes dont cette partie est revêtue, les plus longues forment en se retroussant un collier proéminent; les pennes de la queue étalées en éventail se dressent tandis que la queue traîne à terre. Parés de la sorte et la tête tantôt levée, tantôt baissée, ils avancent en sautant les uns contre les autres et cherchent à se blesser mutuellement à coups de bec. Après avoir chassé les individus jeunes et faibles, le vainqueur glorieux se promène d'un port majestueux, en dessinant des cercles devant les femelles : cette scène est immédiatement suivie de l'accouplement. Durant ces combats, l'attention des combattants et de ceux qui en sont l'objet est tellement absorbée qu'ils ne songent guère au danger ; ils laissent approcher le chasseur assis dans une voiture et ne se dispersent même qu'après qu'il a été tiré plusieurs coups de fusil.

» Il est constant que sur ces champs de bataille un mâle s'allie à plusieurs femelles et, à défaut d'autre preuve, une seule circonstance le démontrerait ; c'est que les plus faibles d'entre les mâles ayant été obligés de quitter la place, il y reste toujours plus de femelles que de mâles, mais il faut dire aussi que plus tard, quand la femelle couve, on trouve toujours près d'elle un mâle : il paraît donc que les femelles

surnuméraires, après s'être éloignées du champ de bataille, sont recherchées par les autres mâles qui restent avec elles pendant le temps de l'incubation (1). »

Je réfute en partie ce récit. Témoin des rendez-vous d'amour et des aventures galantes de ces oiseaux, voici ce que j'ai pu observer :

Quand le mâle désire la possession de celle qu'il a choisie pour compagne, il l'accoste en se pavanant. Après lui avoir fait le salut obligatoire, il se rengorge, tourne autour de l'objet chéri, et dans un langage très expressif lui donne à comprendre combien est ardent le désir qui l'anime.

C'est bien à la façon du Coq, du Dindon, du Paon, que la Canepetière mâle se comporte ; les plumes du collier s'étalent et se redressent, celles des ailes frôlent le sol, la queue se dessine en un magnifique éventail ; après avoir ainsi manifesté si éloquemment sa tendresse, le don Juan reçoit enfin, quelquefois bien tardivement, la récompense de ses caresses.

Seulement, qu'il me soit permis d'ajouter : Le Coq domestique s'anime avec lubricité, le Dindon fait la roue bêtement. le Paon se rengorge avec orgueil, l'Outarde seule se conduit en vrai chevalier.

Lorsque le mâle et la femelle se sont ainsi appariés, leur union est formée pour toute la saison, à moins que la mort ne force l'un des deux oiseaux à rechercher dans la suite de nouvelles amours.

D'après Burdach (2), la durée du rut serait de six semaines. Le physiologiste allemand a également fait la même remarque pour la grande Outarde.

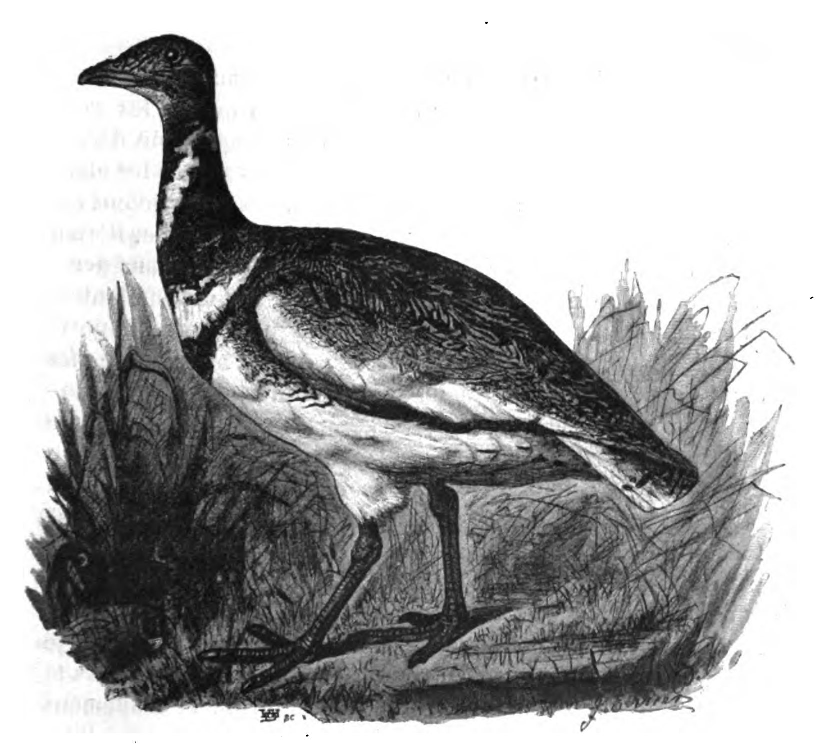
Les secondes amours sont bien moins ardentes que les premières ; on pourrait les comparer à la seconde poussée de fleurs que les arbres donnent parfois à l'automne. C'est toujours dans cette saison que le plumage du mâle est plus soyeux, plus brillant. Mais l'accouplement ne tarde pas à épuiser l'oiseau, car sa fièvre qui ne tend qu'à s'élever au dehors s'est manifestée dans la plus grande latitude et est arrivée au but.

C'est aussi en automne que le mâle perd son collier blanc

(1) Brehm, *loc. cit.*, p. 543.
(2) Burdach, *Physiologie.* (Traduction de Jourdan.)

et les plumes noires du cou sont remplacées par des plumes de teinte grise.

Dans les premiers jours du mois de mai, la Canepetière pond ordinairement, dans une anfractuosité ou dans un trou creusé d'avance, cinq œufs tachetés de brun rouge sur un fond couleur olive, quelquefois d'une teinte verdâtre nuancée de blanc.



Outarde canepetière en plumage de noce.

Moquin-Tandon a signalé une variété d'un brun roux, et Hardy une autre variété de couleur vert olive, marbrée de rouge.

Ces œufs sont plus petits que ceux d'une poule (grand diamètre 0,050 à 0,056, petit diamètre 0,038 à 0,040).

Pendant que sa compagne couve, le mâle ne s'éloigne jamais, fait bonne garde, l'avertit du danger et s'expose au besoin pour sauver la couvée.

Kultz dit qu'il fait souvent de petites excursions en volant.

L'incubation est de trente à trente-trois jours.

Brehm écrit qu'il ne connaît pas la durée de l'incubation et qu'il n'a rien trouvé dans les auteurs qui se rapportât aux premiers temps de la vie des jeunes en liberté.

J'avoue avoir un moment pris cette phrase au sérieux. Cependant à force de patience et de ruses, je suis arrivé à pouvoir certifier que les œufs sont couvés pendant trente-trois jours.

Dans une pièce de blé de la commune de Chaussy (Loiret), près la ferme de Liphermeau dont le nom rappelle les sanglants exploits des Chauffeurs, je pouvais chaque soir d'avril de l'année 1872, vers les six heures et demie, suivre les ébats de deux Canepetières en pariade. Ces oiseaux s'écartaient rarement de l'endroit commun ; au travers d'une haie, il était facile de me renseigner sur leurs faits et gestes. Quand arrivait la nuit, je m'éloignais lentement en me dissimulant le plus possible; le lendemain je revenais prendre mon poste d'observation. Un soir, après une disparition brusque de mes deux Canepetières (le vol les porta à près d'un bon kilomètre; avaient-elles aperçu quelque chose d'insolite, je ne saurais le dire, la plaine étant cependant déserte), je me coulai dans le champ où s'était effectué leur départ, j'arpentai la pièce de blé, sillon par sillon, m'attendant à chaque instant à rencontrer le nid ; mes recherches furent vaines. Je ne perdis point patience. Le surlendemain mes oiseaux partirent comme la veille et allèrent s'abattre dans un champ de luzerne ; reprenant mon trajet dans la pièce de céréales, je scrutais attentivement chaque pli de terrain, lorsque vers la rive droite, j'aperçus dans une anfractuosité et nullement dissimulés à mes yeux, cinq œufs, un peu plus gros que ceux du pigeon, de couleur brune sur un fond olivâtre, arrondis à leur extrémité. De toute évidence ces œufs avaient été pondus tout nouvellement. Je me gardai de toucher le nid et m'esquivai, certain de n'avoir pas été aperçu.

Pendant trente-trois jours, j'eus la constance de me transporter, à la même heure, à l'endroit indiqué. Ma ténacité devait trouver sa récompense. Quelle ne fut pas ma surprise, un beau soir, de voir à près de 50 mètres de la haie derrière laquelle j'étais blotti, cinq Outardeaux, trottant déjà devant le père et la mère et trahissant leur présence par de petits

piaillements. Je les apercevais à une portée de fusil, assez près pour remarquer leur duvet basané et de teinte analogue à celle du sol. C'est donc un intervalle de trente-trois jours que j'ai compté entre le moment de la ponte et le moment de l'éclosion. Les Canepetières étaient arrivées dans le champ de blé le 3 avril et l'avaient définitivement quitté le 6 mai.

Ces oiseaux ont beaucoup de sollicitude pour leurs petits; ils les conduisent de suite dans les champs de luzerne et leur apprennent à poursuivre les sauterelles.

Du plus loin qu'ils aperçoivent l'homme ou un oiseau de proie, ils se blottissent sous une touffe d'herbe en couvrant les petits de leurs ailes.

Les Outardeaux sont assez fidèles à l'endroit où ils ont été élevés; cependant, au bout de quelque temps, ils s'en éloignent après s'être séparés.

Comme les Outardes barbues, les Canepetières, isolées pendant le printemps ou par paires, commencent à se rechercher pour se réunir dans les premiers jours d'octobre. Vers le milieu de ce mois, elles forment une vaste colonie qui augmente de jour en jour en raison directe de la rigueur de la saison. Ce n'est pas une fable de signaler que les vols de ces oiseaux obscurcissent l'horizon, qu'ils couvrent des plaines entières de leurs excréments, que des champs immenses sont creusés par eux et convertis en de larges sillons, comme si le soc de la charrue les avait labourés.

J'ai vu le 9 octobre 1878, entre Toury et Bazoches-les-Gallerandes (Loiret), deux pièces de chaume, d'une étendue de près de trois hectares, couvertes de Canepetières.

Le chemin de grande communication entre Toury et Pithiviers coupant en travers ces champs immenses, séparait aussi ces oiseaux immobiles, le cou au vent, inquiets seulement de l'allure ralentie que je venais de donner à mon cheval.

Pour se rendre de Bazoches à Pithiviers, il faut traverser les grandes pièces de terres dépendantes de la belle ferme de Beauclair exploitée par M. Potheau; avant de découvrir le hameau de Fresnay-les-Chaumes, on a devant soi la fin de cette immense plaine de Bellebat, si connue des chasseurs et à laquelle les gens du pays ont donné le nom de plaine aux Petrelles. C'est bien, comme ils le disent, le séjour des Canepetières; pendant les premiers jours d'octobre, en effet, toute

cette étendue de terrain est littéralement couverte d'Outardes.

J'ai suivi fort souvent cette route et j'ai constamment vu, du 25 septembre au 10 octobre de chaque année, à ma droite et à ma gauche, aussi loin que pouvaient porter mes regards, j'ai vu, dis-je, non plus des bandes, mais des quantités innombrables de Canepetières, des régiments de plusieurs milliers d'individus en rangées profondes, et ces oiseaux étaient tellement serrés les uns contre les autres que d'un seul coup de feu on pouvait en abattre un grand nombre.

Les Canepetières vivent dans la plus parfaite harmonie avec tous les oiseaux inoffensifs qui habitent la même localité; elles n'ont presque jamais de lutte à soutenir avec eux. Les disputes sont rares entre elles; on n'en signale guère que pendant la saison des amours.

Partout, elles savent éviter l'homme, quand je dis l'homme, c'est du chasseur dont je veux parler. Elles ont cependant beau connaître le cultivateur, le berger, elles ne s'en laissent que fort difficilement approcher, bien qu'elles soient persuadées qu'il n'y ait rien à craindre de leur part. Leur vigilance est telle que c'est toujours d'un œil défiant qu'elles regardent l'homme des champs; aussi ne laissent-elles arriver que rarement le chasseur à portée de fusil.

(*A suivre.*)

SUR LA CULTURE

DU VER A SOIE DU MURIER

SERICARIA MORI (LINNÉ)

Élevage expérimental sous le climat de Paris

PAR J. FALLOU.

(3e NOTE *.)

Nous avons continué à expérimenter, en 1889, nos essais commencés en 1887 sur la culture du Ver à soie du Mûrier, *Sericaria Mori*, Linné. Nos éducations sur cet intéressant Bombyx nous ayant donné les résultats des plus satisfaisants, il m'a paru utile de faire connaître à la Société les éducateurs qui ont pu continuer à se livrer à cette branche d'industrie si utile à notre intérêt national, et soumettre à la quatrième section les produits différentiels obtenus par chacun d'eux.

Ces cocons ont été examinés avec attention par plusieurs éminents sériciculteurs, à l'une des réunions des Agriculteurs de France qui a eu lieu le 8 février 1890, au Grand Hôtel; étaient présents : MM. de la Valette, président de la huitième section (Sériciculture et Entomologie) ; Guido Susani, ingénieur, grand éducateur et graineur d'Italie ; J. Depelley, de l'Isère, et Vicat. Ces compétents sériciculteurs ont jugé ainsi les produits résultant de la même graine obtenue de nos premières éducations faites en 1887.

a) M. Mignon, instituteur, à Vigneux-sous-Draveil (Seine-et-Oise) a récolté des cocons qui ne laissent rien à désirer sous tous les rapports soit de volume, poids ou fermeté ;

b) M. le professeur Henneguy, du Collège de France, auquel j'ai offert des œufs issus de papillons, éclos en 1888, en a fait faire l'éducation à l'École d'Agriculture de Grignon ; avec le

(1) Voir *Bulletin de la Société Nationale d'Acclimatation,* 5 juillet 1888, p. 678. — *Revue des Sciences naturelles appliquées,* 20 juin 1889, p. 584 ; octobre 1889, p. 888.

concours de M. J. Torres, directeur de cet établissement, les cocons qu'ils ont obtenus sont très beaux, mais plus légers en soie que les précédents.

c) M. Caillas, actuellement conservateur du Bois de Boulogne, a surveillé son éducation faite au Jardin d'Expérience de la Société centrale d'Apiculture et d'Insectologie appliquées à Montsouris. Les cocons récoltés ont été reconnus bons, mais petits, leur fermeté les a fait prévaloir sur ceux de M. Gallais, instituteur, à Saint-Michel-sur-Orge (Seine-et-Oise).

d) Viennent ensuite les produits de M. Georges Desplaces, à Champrosay.

e) Je regrette de n'avoir pas ici à vous présenter des échantillons de cocons récoltés par notre zélé confrère, M. Jules Cloquet, qui a expérimenté et réussi avec un plein succès son éducation du *Bombyx Mori* et autres espèces (1).

J'ai maintenant, Messieurs, à vous rendre compte des observations que j'ai pu faire sur le même sujet. Dans ma note insérée au *Bulletin de la Société d'Acclimatation*, n° 12, juin 1889, page 584, je faisais remarquer qu'en maltraitant une certaine quantité de vers, j'avais obtenu, sans maladie, des sujets d'une petitesse remarquable et qui, cependant, avaient produit des papillons qui s'étaient accouplés et dont les femelles avaient pondu des œufs fécondés. Mon éducation de 1889 s'est restreinte à n'élever que les vers provenant de ces sujets lilliputiens.

Les œufs ont été mis en incubation le 4 mai, les Vers en sont sortis du 10 au 12 du même mois. Je les installai aussitôt et leur donnai les premiers soins, mais je dois encore faire remarquer ici qu'ils n'ont pas, durant toutes leurs phases, été traités comme ils auraient dû l'être, vu les absences fréquentes que j'ai dû faire pour me rendre officiellement à l'Exposition. Cependant, ces Vers ont acquis une croissance bien supérieure à celle des producteurs. Leurs cocons ont atteint au-delà de la moyenne des cocons normaux de cette race Bione.

Une autre remarque, c'est que le nombre des cocons anormaux, résultant de cette éducation, a été plus nombreux que

(1) Les susdits éducateurs ont déclaré n'avoir observé aucune maladie durant le cours de leurs éducations.

celui provenant de notre éducation de 1888, et dont les Vers avaient été élevés dans les meilleures conditions; chez ces derniers le nombre des cocons anormaux n'a été que d'un demi pour cent, tandis que celui des cocons filés par les Vers semi-normaux s'est élevé à cinq et demi pour cent. Enfin, sur environ 1,400 cocons il y a eu 72 ainsi répartis (1) :

Doubles :	23	renferment mâles et femelles.
	9	renferment deux femelles.
	5	renferment deux mâles.
	2	renferment un mâle et deux femelles.
	2	cocons les deux sexes placés tête-bêche (exception à la règle).
Difformes :	10	renferment un seul mâle.
	21	renferment une seule femelle.
	72	

De ce résumé, il résulte que le nombre des cocons doubles, contenant mâles et femelles a, comme je l'ai fait remarquer en 1888, acquis la majorité des cas. La soie provenant de cette éducation n'a pas les qualités voulues. J'ai envoyé 250 grammes de cocons secs pour être dévidés au laboratoire d'étude de la soie à Lyon, le bulletin d'essais que j'ai reçu constate que la soie de ces cocons est plus faible que ceux de la même race à l'état normal.

(1) Ces 72 cocons ont été étouffés avant la sortie des papillons et ouverts ainsi que les chrysalides, afin de pouvoir constater sûrement les sexes renfermés dans chacun d'eux.

LES SAUTERELLES EN IRAK-ARABI

ET LEUR EXTERMINATION

PAR M. CONSTANTIN C. METAXAS
Délégué de la Société à Bagdad.

Le fléau qui depuis 1884 ravageait notre contrée venant de disparaître, je prends la liberté de soumettre à votre honorable Société un aperçu sur les mœurs de cet orthoptère ainsi que sur les moyens qui ont été employés ici pour le combattre. En Irak-Arabi, nous avons eu surtout deux genres de sauterelles. Celle qui a fait le plus de ravages et qui a envahi la contrée en nuées épaisses est le Criquet voyageur (*Acridium peregrinum.* Olivier) dont on connaît la description et qui chez nous a une longueur de 3 à 4 centimètres. Il nous venait surtout du S.-E. et paraissait avoir son foyer dans la Perse méridionale, au Béloutchistan et aux Indes. Cet acridien commence sa ponte vers la fin du mois de mai et meurt sur place. Il recherche pour cette besogne, les terrains sablonneux qui, dans toute la Mésopotamie, renferment une certaine quantité de sulfate de chaux, et après avoir fait des trous avec son abdomen, il forme à l'aide d'un liquide qu'il sécrète, des étuis minces ayant 3 à 4 centimètres de longueur dans lesquels il entasse ses œufs les uns sur les autres. Ces œufs sont minces et allongés, et chaque tube contient en moyenne de 70 à 80 œufs bien serrés. Par la nature même du sol ces coques ovifères deviennent très consistantes, et ce n'est qu'après les pluies printanières lorsque la terre s'ameublit que ces œufs, se gonflant par l'élévation de la température, font crevasser l'étui qui les contient et donnent lieu à l'éclosion des larves.

Ces larves éclosent chez nous ordinairement vers la mi-mars; mais l'époque de l'éclosion varie selon la température de l'hiver. Ainsi pendant l'hiver de 1888-89, la température ayant été très douce, les larves des sauterelles sont écloses en plein mois de janvier, et après avoir détruit plusieurs champs dont les plantes étaient à peine levées, elles sont

mortes sur place à l'arrivée des premiers frimas de février qui, ordinairement, est un des mois les plus froids de l'Irak-Arabi.

Une fois sortis de leur coque, les petits Criquets s'accumulent en masses compactes, et à partir du troisième jour, aux premiers rayons du soleil ils commencent à se mouvoir et à absorber les parties les plus tendres des herbes qui les entourent, n'en laissant que la nervure médiane qu'ils ne peuvent encore entamer; mais au fur et à mesure qu'ils grandissent, ils avancent en colonnes serrées en cherchant de la nourriture; ceci pendant quinze jours. Ce laps de temps passé, leurs ailes commencent à naître et ils arrivent à l'état parfait. Pendant cette seconde période, qui dure une quinzaine de jours, ils marchent précipitamment, ils sautent avec assez de force, et c'est alors qu'ils peuvent changer en désert plusieurs hectares de cultures dans une seule journée.

Vingt-cinq ou trente jours après leur éclosion ces Criquets commencent à voler, d'abord faiblement, mais ensuite avec assez de force pour faire une vingtaine de kilomètres par heure. Là où ils s'abattent ils apportent la désolation et la ruine.

Voici ce que je publiais en 1887 à propos de cette question :

« Jusqu'au quinze du mois d'avril, la plupart des terrains » nettoyés en hiver n'ont pas eu à se plaindre des sauterel- » les, et les céréales montaient tranquillement en épi. Dans » certains endroits seulement quelques Criquets firent leur ap- » parition ; mais on s'empressa de les exterminer en les enter- » rant dans les fossés préparés à cet effet, ou en les tuant sur » place avec des branches de dattier; mais à peine commen- » çait-on à s'assurer de la récolte, que des nuées épaisses de » sauterelles venant de S. E. s'abattirent sur les champs, ce » fut comme s'il tombait une grêle continue. Pendant quel- » ques jours le ciel fut complètement couvert, et la lumière » du soleil obscurcie, comme s'il y avait éclipse; le spectacle » était alarmant. Dans la journée et lorsque la chaleur » augmentait, elles s'envolaient dans l'espace avec un bruit » d'ailes semblable à celui de la pluie battante; alors elles se » dirigeaient vers le Nord-Ouest; mais trois heures avant le » coucher du soleil, elles se rabattaient de nouveau sur les » champs et alors elles dévoraient tout, même les épis mûris- » sant de l'orge; les épis de blé étaient moins atteints; cha-

» que tige de céréale portait un nombre infini d'insectes et se » courbait jusqu'à terre sous leur poids, ainsi, jusqu'à dix » heures du matin les dégâts furent énormes. Rien ne fut » épargné, ni céréales, ni millet, ni sésame, ni coton, ces der- » niers à peine sortis de terre. Quant au potager et au ver- » ger, elles en ont dévoré tous les légumes et tous les fruits » non encore mûrs, semblant particulièrement goûter les » raisins verts malgré leur aigreur. Pendant tout le temps de » leur séjour, l'atmosphère était infectée d'une odeur nau- » séabonde, et des eaux qui coulaient dans les canaux d'irri- » gation, où elles se jetaient pour mourir en grand nombre, » s'exhalaient des émanations délétères et putrides; beaucoup » de paysans sont tombés malades avec des symptômes de » maux de tête et des vomissements pour avoir bu de cette » eau. La nature de l'espèce de cette sauterelle étant donnée, » on doit s'attendre surtout à sa disparition spontanée, ce qui » ne doit cependant pas arrêter les autres mesures de des- » truction. Depuis une année elle pénétra aussi dans les pro- » vinces de Mossoul et de Diarbékir, et l'on signale déjà son » apparition dans les provinces de Hekkiari et d'Alep. » Smyrne aussi fut éprouvée cette année. On voit par cela » qu'elle se dirige vers le N. O. et il est très probable qu'elle » arrivera à une zone où la rigueur et la prolongation de » l'hiver l'extermineront complètement. »

L'Acridien ne résiste pas aux chaleurs torrides et meurt vers la moitié du mois de juin, quelquefois même avant de pondre ; mais, presque à cette époque, on aperçoit un autre genre de Sauterelle ressemblant par sa forme au *Locusta viridissima.*

Les Bédouins même le distinguent, car, tandis qu'ils appellent le Criquet *Djerrad,* ils donnent le nom de *Tchihtim* à la Sauterelle en question.

La Sauterelle *Tchihtim* apparaît au moment de la disparition des autres, et voici ses caractères particuliers : Elle a le corps gris et l'abdomen jaunâtre. Elle est longue de 6 à 7 centimètres de la tête au bout des ailes. Les élytres, ainsi que les pattes postérieures, qui sont très longues, ont une couleur grise et sont tachetés de noir ; les ailes sont transparentes, ayant les nervures transversales filamenteuses et jaunâtres ; les épines de leurs pattes postérieures sont noires et très courtes ; les yeux sont grands, vitreux, luisants et

doivent distinguer de très loin, puisque ce locustien ne s'abat que sur les endroits où il y a de la pâture; le corselet est gris, ayant les bords extérieurs des deux côtés clairs et une seconde bordure inférieure noire. Ce dernier signe existe surtout chez le mâle; du reste, la femelle a, en général, la couleur plus claire; elle est d'un gris jaunâtre, tandis que le mâle est d'un coloris plus foncé et d'un gris noirâtre; les mandibules sont grises, très développées, très fortes, et font douloureusement sentir la morsure qui néanmoins est inoffensive. L'abdomen du mâle se termine en quatre pointes aiguës, courtes, dont les deux de dessus sont grises et les deux en-dessous jaunes. Celui de la femelle donne naissance à un appendice long de 2 centimètres 1/2, pointu, un peu recourbé en forme de sabre, denté au bout en scie et s'ouvrant comme des ciseaux; cet appendice lui sert pour opérer des trous assez profonds dans la terre la plus dure, où elle dépose ses œufs en lieu sûr. Elle s'accouple pendant la première quinzaine de juillet, pond dans quelques jours et meurt. Elle est plus dure et plus difficile à exterminer que les Criquets; elle émigre par petits essaims et cause de grands dégâts en attaquant les arbres les plus durs et toutes les verdûres estivales, Sésame, Coton, plantes potagères, etc.; le *Sorgho* seul lui résiste un peu. C'est pour cette raison que les Bédouins, dans les années de Sauterelles, sèment beaucoup de Sorgho blanc (Sorghum durrah) pour leur nourriture.

Pour être exact, je dois noter que, parmi ces Sauterelles, on rencontre parfois quelques sujets différents, entre autres l'*Acridium stridulum* et un Acridien jaune que l'on appelle *Nédjedi* (de Nédjed); mais toutes ces variétés, dont le Nédjedi est même mangé par certaines tribus, n'occasionnent aucun mal aux cultures; il n'y a que les deux genres précités qui exercent les plus grands ravages. Il est curieux de rappeler à ce propos le passage biblique (Joël, chap. I, chap. II) où le prophète hébreu fait une description des plus saisissantes des invasions et des ravages des Sauterelles; il en mentionne quatre variétés, toutes dangereuses et d'une grande voracité.

Pour la destruction des Sauterelles, on cite toujours avec force éloges l'appareil cypriote qui consiste en longs barrages mobiles de toile qui empêchent la marche des Sauterelles. Cet appareil, décrit plusieurs fois, ne peut être appliqué que pen-

dant une vingtaine de jours, c'est-à-dire durant l'époque pendant laquelle l'insecte, imparfait encore, ne peut pas s'envoler; mais une fois les ailes poussées, c'en est fait de tous ces appareils. Pendant le jour, il s'élève dans les airs, et vers le soir, il s'abat sur les champs, affamé et vorace. En outre, cet appareil est coûteux et sa mobilisation exige un personnel nombreux. On pourrait toutefois l'utiliser avec profit, mais il faudrait en même temps employer tous les autres moyens qui ont paru avoir quelque efficacité. Le moyen imposé par le Gouvernement Impérial Ottoman dans toute la Mésopotamie, qui fut aussi employé à Chypre par les Anglais, a donné des résultats très satisfaisants. Il s'agit du ramassage des coques ovifères. Chaque habitant de ville fut obligé d'apporter, dans un lieu désigné officiellement, 25 kilos de coques; dans les campagnes, on imposa 50 kilos par charrue. Ainsi, toute la population se mettait à l'œuvre chaque année, et, pendant les trois mois de l'hiver, ce n'était qu'un mouvement général pour l'acquittement de cet impôt d'un nouveau genre. Beaucoup de pauvres surent profiter de cette mesure, car ils s'occupèrent sérieusement du commerce de coques de Sauterelles, en les vendant à un ou deux centimes le kilo, et il y eut même une tribu nomade qui, avec une grande adresse, se mit à la fabrication de coques artificielles en terre, falsifiant ainsi une marchandise où la fraude ne paraissait avoir aucune porte d'entrée. Il y eut ainsi de vastes magasins remplis de coques et les quantités d'œufs ramassées ou détruites pendant cette opération furent considérables.

Pour exécuter avec plus d'activité cette mesure, la municipalité peut fixer une somme d'argent pour payer telle quantité de coques que l'on apporterait dans des centres où elle fonderait des magasins. Ainsi on obtiendrait deux bienfaits à la fois; on détruirait une grande quantité d'œufs de sauterelles, et l'on fournirait en même temps des moyens d'existence aux paysans ruinés par ces invasions.

Cette dernière mesure, seulement à l'étude, n'a pu être bien appliquée en Irak-Arabi, où l'administration municipale laisse encore quelque peu à désirer; mais dans des pays comme l'Algérie par exemple, où la Municipalité fonctionne régulièrement, il n'y aurait qu'à la mettre en pratique.

C'est par le ramassage et par quelques armes naturelles

que l'Irak-Arabi n'a eu qu'un nombre tellement restreint de sauterelles pendant l'année dernière que presque toutes les cultures furent à l'abri de leurs ravages. Les armes naturelles sont d'abord la sécheresse et ensuite les oiseaux. L'opinion que les temps secs sont favorables à l'éclosion des larves est erronée ; au contraire ; ce sont les pluies qui aident au développement des larves, et l'humidité favorise leur éclosion, comme d'ailleurs celle de tous les insectes.

J'ai dit plus haut que les terrains de l'Irak-Arabi contiennent une grande quantité de sulfate de chaux qui rend les coques ovifères très solides et très consistantes ; les pluies printanières ameublissent ces coques qui, par le gonflement des œufs, éclatent pour donner naissance aux larves. Or, l'année dernière, il n'y a pas eu une goutte de pluie depuis le mois de janvier. Qu'advint-il ? le petit opercule qui sert de couvercle à ces coques ne put être soulevé, les coques résistèrent au gonflement des œufs qui ainsi s'étouffèrent et périrent entièrement dans leurs dépôts.

Grâce à cette sécheresse, les Sauterelles n'apparurent que dans les champs irrigués par les canaux s'alimentant des fleuves ; mais elles furent la proie de divers oiseaux et surtout des Mouettes qui vinrent dans nos contrées par milliers. De grands espaces furent nettoyés en quelques jours et les Sauterelles, avant d'arriver à leur état parfait, furent dévorées ou tuées par ces oiseaux. Les Mouettes ne vinrent aussi dans les champs que par le manque de pluies; probablement les étangs qu'elles habitent n'ont pas eu la quantité d'eau nécessaire, et elles furent obligées d'émigrer attirées par les eaux des champs arrosés.

En se basant sur ce fait attentivement observé, on pourrait employer le plâtre comme ingrédient pour la destruction des Criquets. Le plâtrage des terrains, constitue un des principaux engrais; conséquemment, par cette opération, il y aurait double profit, on fumerait les champs et on contribuerait à l'étouffement des larves. On doit surtout employer cette arme aussi simple que profitable pour les terrains destinés à rester en jachères, car autrement, le mouvement de la charrue annulerait l'efficacité du plâtre qui, employé en liquide et versé partout où il y a ponte de sauterelles, effectuerait sans aucun doute leur destruction.

De toutes ces observations, il résulte que le ramassage des

coques, l'état météorologique au printemps, et les oiseaux en général (Mouettes, Étourneaux, Corbeaux, Corneilles, Merles, etc.), sont les moyens les plus efficaces pour l'extermination des Sauterelles; car pendant toute leur durée en Irak-Arabi, les endroits nettoyés par le ramassage n'ont pas eu à en souffrir; mais ce qui était désastreux, c'étaient les nouvelles invasions de chaque année, provenant du S.-E. des pays limitrophes, et des montagnes environnantes, où les Sauterelles paraissent se plaire davantage. Cependant cette année nous n'avons pas eu du tout de nouvelles arrivées.

D'après une superstition répandue dans le pays, les indigènes depuis l'apparition des Sauterelles, prétendaient qu'elles doivent séjourner sept années consécutives dans cette contrée. Ce nombre rappelle les temps bibliques et le rêve du Pharaon ; cependant le fait est que les sauterelles ne disparurent totalement qu'après un séjour de sept années en Irak-Arabi. Ce rapprochement digne de remarque serait-il simple coïncidence ou bien faut-il vraiment un tel laps de temps pour l'épuisement de leurs forces productives ou pour l'évacuation complète de leur principal foyer ?

LES

ARBRES FRUITIERS AUX ÉTATS-UNIS

PAR M. JULIEN PETIT.

La *Revue des Sciences Naturelles appliquées* a déjà signalé à diverses reprises, les progrès réalisés par les Américains dans la culture des arbres fruitiers, et l'utilisation de leurs produits. Il semblait que cette industrie, presque inconnue en Europe, ne pût donner de résultats appréciables qu'au bout d'une assez longue période, mais, grâce à la fertilité du sol, à la douceur du climat de certaines régions, et au zèle de ceux qui s'y étaient consacrés, elle s'est montrée prospère dès ses débuts. Sa zone d'action va du reste croissant de jour en jour, étendue à la fois par les efforts individuels et par le travail collectif. Les Américains en effet, après avoir rasé, incendié, retourné la plupart de leurs magnifiques forêts, craignent de se voir un jour tributaires de l'étranger pour la fourniture de leurs approvisionnements de bois, et tendent à les reconstituer sous une forme nouvelle, en couvrant d'arbres les terrains incultes, et ceux dont cette végétation ne gêne pas la culture; mais dans un esprit assez rationnel de jouissance sinon immédiate, du moins prochaine, ils donnent la préférence aux espèces susceptibles de fournir un revenu annuel, en attendant la longue échéance de l'abatage. L'établissement d'un *Arbor Day* dans certains États, d'un *jour des arbres*, n'est pas un des moyens les moins efficaces adoptés pour activer le reboisement. Ce jour-là, en effet, est jour de fête sur toute l'étendue de l'État, dont les habitants, grands et petits, enfants et vieillards, doivent contribuer à la constitution du domaine forestier de l'avenir, en plantant au moins un arbre en un endroit quelconque ; sur les bordures des champs, les accotements et les talus des chemins, les places publiques, les terres incultes appartenant à l'État ou à la commune. Les fonctionnaires s'y soumettent comme les simples particuliers, les enfants des écoles y procèdent sous la direction de leurs instituteurs.

En 1884, le gouverneur Jackson du Maryland désignait le 10 avril comme *Arbor Day* pour cet État, et depuis, des mesures analogues ont été prises dans une douzaine d'autres États; quant à la Caroline du Sud, au lieu d'un seul jour, c'est une semaine entière qui y est affectée chaque année à la plantation des arbres. Les résultats de cette législation se feront certainement sentir très prochainement, et il en résultera une transformation totale des approches des localités.

Les États-Unis possèdent à l'heure actuelle 2 millions d'hectares couverts d'arbres fruitiers dont le rapport s'élève à 1,500 millions de francs par an. Les plus importantes de ces plantations appartiennent à des sociétés, et M. van Halle, professeur à l'école d'horticulture de Gand, cite un verger de Surrey (Virginie), qui ne renferme pas moins de 20,000 pêchers et fournit un dividende annuel de 50 0/0 aux actionnaires de la compagnie propriétaire. M. Abbott possède 120 hectares plantés en pêchers et plus de 40 hectares en orangers dans le comté de Sutter (Californie).

Les grandes exploitations ne sont pas seules rémunératrices, il est vrai; 4 hectares 1/2 de pêchers rapporteraient 15,000 francs de bénéfice net par an dans l'état de New-York; un verger de Surrey, estimé valoir 55,000 francs, fournit chaque année pour 30,000 francs de fruits, et un terrain situé dans l'Ohio, sur lequel on avait planté pour 35,000 francs de pêchers, donna la première année pour 30,000 francs de produits.

La récolte des pommes ayant été extrêmement abondante en 1888, une grande partie de ces fruits serait restée sur les arbres, si l'Europe, moins favorisée, n'en avait demandé 1,025,809 barils, au lieu de 446,703 montant de l'exportation en 1887. L'Angleterre seule en a pris 811,410 barils, représentant environ 850,000 hectolitres. Nous rappellerons que les Iles Britanniques reçoivent annuellement de l'étranger pour 200 millions de francs de fruits, chiffre quadruple de celui de 1865, et décuple de celui de 1845.

Orangers, pêchers, abricotiers, ont également fourni une quantité de produits supérieure à tout ce qu'on avait constaté jusqu'alors, et, d'après le *Morning Call* de San-Francisco, la Californie seule aurait produit 175 millions d'oranges. Les orangers américains appartiennent à des variétés très différentes, aussi leurs fruits atteignent-ils des prix

variant dans le rapport de 1 à 4, depuis 11 et 16 francs le mille. On s'occupe beaucoup, il est vrai, de substituer aux arbres primitifs des plants étrangers choisis parmi les plus renommés pour la qualité de leurs produits. La variété *Saint-Michaels* des Açores, qui jouit à l'époque actuelle d'une assez faible estime dans sa patrie, a récemment été introduite aux États-Unis, où on la prise beaucoup. On y a également planté un grand nombre d'orangers à fruits rouges de Malte. Les *Messine imperiales* et les *Reverside navels*, de Californie, se vendent 25 et 30 0/0 plus cher que les oranges ordinaires. Malgré l'importance de la production californienne et floridienne, dont New-York et Chicago sont les principaux entrepôts, on introduit encore une certaine quantité d'oranges de la Havane et de la Jamaïque ; ces fruits ont la même qualité, mais ceux de la Havane, soigneusement emballés dans des caisses, se vendent deux fois plus cher que les oranges de la Jamaïque, grossièrement entassées dans des tonneaux. Afin de faciliter l'écoulement des quantités de fruits qu'ils recueillent, les agriculteurs américains se sont associés en syndicats de vente, en *Fruit grower's Unions*. Le syndicat californien, par exemple, compte 449 membres et entretient des représentants dans 27 comtés.

Les produits qui ne peuvent être vendus dans leur état naturel, sont séchés ou mis en boîtes. Ces opérations constituent deux branches professionnelles distinctes : l'*Evaporating* et la *Canning Industry*, celle-ci empruntant son nom aux *cans,* aux boîtes en fer-blanc qui reçoivent les fruits ; la première, au genre d'opérations, à l'évaporation, qu'on leur fait subir.

La *Canning Industry,* dit le journal *Garden and Forest,* s'établit, il y a une trentaine d'annés, dans l'État de New-York, et les chiffres suivants peuvent donner une idée de son importance : en 1888, la maison S.-G. Curtice a acheté pour 1,230,000 francs de fruits ; elle a consomme pour 365,000 francs de fer-blanc, pour 76,000 francs de sucre, et le salaire payé à ses employés et ouvriers s'est élevé à 354,000 francs. M. Curtice donne parfois 400 francs de la récolte d'un cerisier. Cette industrie, qui est également très prospère à Baltimore et à Philadelphie, prend surtout une grande extension dans les États du Sud et de l'Ouest. Les tomates conservées, dont les États-Unis et le Canada ont préparé 67,609,152

boîtes en 1887, et 79,666,448 boîtes en 1888, constituent une de ses principales spécialités. 26,849,592 boîtes ont été fournies par le Maryland et la Virginie, 19,118,376 par les États de l'Ouest, 18,680,712 par le New-Jersey, 5,448,720 par le Delaware, 4,738,368 par l'État de New-York, et 1,775,760 par le Canada.

L'*Evaporating Industry,* l'industrie de l'évaporation, de la dessiccation des fruits, date seulement de quinze ans et s'accroît sans cesse, car elle peut être annexée aux fermes les moins importantes. C'est ainsi qu'on trouverait plus de 2,000 appareils dessiccateurs dans la partie occidentale de l'État de New-York, sur un rayon de 65 kilomètres autour de Rochester. On y a préparé l'an dernier 17,023,400 kilogs de fruits secs, valant 7,700,000 francs, dont 11,340,000 kilogs de pommes. On a exporté 1,800,000 kilogs de ces fruits, destinés principalement à l'Australie.

La Californie, qui produisait seulement du froment il y a quelques années, possède aujourd'hui de fertiles vignobles, et les plus riches vergers du monde, dont la productivité n'a pas été sans nuire aux exportations françaises. On avait, en effet, substitué des Pruniers à la Vigne dans certaines régions du sud-ouest de la France, complètement ravagées par le phylloxéra, et leurs fruits, mis sous forme de pruneaux par les industriels bordelais, trouvaient un débouché facile dans les villes américaines. Le Prunier paraissant être d'un assez maigre rapport, les cultivateurs des États-Unis dédaignaient d'abord d'en faire l'objet d'une culture, mais un revirement s'est opéré depuis deux ou trois ans, et les Californiens mettent maintenant en vente dans toutes les villes de l'Union, des pruneaux qu'une longue traversée n'a pas desséchés, ainsi qu'il arrive aux produits français, en les recouvrant d'une couche pulvérulente de sucre de fruits. Si les prévisions sont justifiées, la Californie aura récolté cette année 8 millions de kilogs de prunes, et près de 4 millions de kilogs de pêches, chiffres qu'on espère bientôt quintupler. Le Pêcher, dont la culture est également active en Géorgie et dans la Caroline du Sud, réussit à merveille dans les vallées basses longeant les fleuves et bordant les lacs, sur les plateaux dont l'altitude ne dépasse pas 250 mètres, et sur toute la zone inférieure constituant le pied des montagnes. Un certain nombre d'observations tendent à prouver que les vergers situés à une certaine

hauteur souffrent moins de la gelée que ceux des régions plus basses. La majeure partie des pêches ainsi obtenues sont transformées en confitures et en gelées, et leurs noyaux mis en tas, constituent un combustible de choix, qui de la vallée de Vallejo, un des principaux centres de cette culture, s'expédie à San-Francisco, et aux autres villes de la côte. Les noyaux de pêche brûlent, paraît-il, pendant plus longtemps qu'un même poids de houille, et dégagent plus de calorique. Les noyaux d'abricots sont moins estimés comme combustible.

Les plantations de Pêchers de la Californie, ainsi que celles de Pruniers, seraient, dit le *Rural and Stockman*, journal spécial américain, ravagées par un coléoptère de la famille des Curculionides, contre lequel les arboriculteurs sont à peu près sans défense. Le seul procédé un peu efficace, mais il exige un temps considérable et endommage plus ou moins les arbres, consiste à faire tomber chaque matin les insectes des rameaux sur lesquels ils ont passé la nuit. Des hommes munis d'un maillet en bois, d'une cheville en fer de 8 à 10 centimètres de long à tête arrondie, et d'une pièce d'étoffe légère, parcourent les vergers tous les matins. Une légère excavation creusée dans chaque arbre reçoit l'extrémité de la cheville, et en assénant un vigoureux coup de maillet sur la tête de celle-ci, on fait tomber les insectes dans la pièce d'étoffe étendue à terre, et fendue transversalement de façon que le tronc se trouve à peu près en son milieu. Les *curculios* sont immédiatement précipités dans un vase contenant de l'eau surmontée d'une couche de pétrole. Si les arbres sont suffisamment gros, il est préférable d'agir directement sur leur tronc, avec un maillet couvert de caoutchouc.

L'Olivier possède la réputation d'être l'arbre fruitier conservant sa fécondité pendant le plus grand nombre d'années, 10 et 20 siècles parfois, et on cite souvent les arbres du Mont des Oliviers à Jérusalem, contemporains, paraît-il, de Jésus-Christ. Cette longévité retarde de beaucoup, il est vrai, le moment où les arbres entrent en plein rapport, aussi les Californiens qui n'aiment pas attendre, hésitèrent-ils longtemps avant d'en entreprendre la culture. Ils possédaient cependant une série de collines incultes, où on avait vainement tout essayé ; on y mit des Oliviers faute de mieux, et l'acre de ce terrain, 40 ares 47, rapporte chaque année pour

plus de 1,000 dollars, 5,180 francs de fruits. On peut du reste cultiver les Oliviers dans des Vignes, avec des ceps qui sont ensuite arrachés. On est bien revenu des préventions du début, et grâce à son port magnifique, à son épais feuillage, l'Olivier se substitue partout aux Eucalyptus, aux Cyprès de Monterey, et aux autres arbres uniquement plantés pour donner de l'ombre.

D'après le *Rural Californian*, la meilleure méthode de culture de l'Olivier consiste à prélever en décembre et en janvier, des drageons sur des sujets poussant en bon terrain. Ces drageons, longs de 35 à 40 centimètres, sur 3 centimètres environ de diamètre, sont cultivés en pépinière, jusqu'à la fin de février, puis on les plante à 6 mètres les uns des autres, au lieu de 9 à 11 mètres comme en Europe, dans un sol sablonneux et sec, bien préparé et ombragé, en leur faisant décrire un angle de 45° avec le sol. A Santa-Barbara, non loin de la côte, on n'irrigue pas, mais on houe et ratisse fréquemment le sol autour des plants pendant le printemps et l'été. On laisse croître la première année, toutes les pousses du drageon, à moins qu'il n'y en ait une beaucoup plus vigoureuse que les autres, qu'on conserve seule dans ce cas, et on choisit le printemps suivant celle qui devra constituer la tige. Les Oliviers ainsi conduits donnent des fruits dès la quatrième année, parfois même dès la troisième, mais à l'encontre de ce qui se passe en France, en Espagne et en Italie, où une mauvaise récolte succède toujours à une bonne, qui a épuisé tous les éléments tenus en réserve par les arbres, on obtient en Californie plusieurs fortes récoltes consécutives, ou plutôt, il n'y en a pas de mauvaises. On a vu un arbre isolé produire pendant deux années de suite, en 1875 et en 1876, plus de 800 litres de fruits. Ces arbres fleurissent du 1er au 10 mai, les fruits apparaissent un mois plus tard, et on en opère la cueillette du 1er décembre jusqu'à la fin de janvier. C'est là une des principales causes du succès de l'Olivier, qui donne du travail au moment où les autres cultures n'exigent pas de main-d'œuvre. Un arbre de quatre ans fournit 9 à 10 litres de fruits, un arbre de 6 ans en porte 140 litres, soit 70 hectolitres pour les cinquante Oliviers plantés sur 1 acre de terrain, 40 ares, 47. Les Olives vertes se conservent sous forme de *pickles*, celles qui sont mûres sont pressées pour en extraire l'huile, mais on cultive plutôt d'après le *Weekly*

Chronicle de San-Francisco, des variétés spéciales pour chacun de ces modes d'emploi, variétés répondant le mieux à l'usage qu'on veut faire des fruits. On conserve surtout sous le nom de *queens*, de reines, les Olives rondes dites *padrones sevillas*, en Espagne où elles sont uniquement cultivées pour l'extraction de l'huile ; les *gordalles* viennent ensuite, puis les variétés françaises *Amelleux*, qui se consomment farcies de Câpres et d'Anchois, et les *Verdallas*, employées dans les sauces à cause de leur forte saveur.

Les *Jacques*, nommées *Crescents*, croissants, aux États-Unis, et les *Picnolies*, semblables aux *Amelleux*, mais plus grosses et plus longues, sont également fort estimées. On cultive aussi l'Olivier dans le Sacramento, mais uniquement en vue de faire des conserves de leurs fruits, et non pour en extraire l'huile.

La région californienne située au pied des montagnes, région que les chercheurs d'or retournèrent à diverses reprises de 1849 à 1853, est actuellement accaparée par les cultivateurs de Citronniers et d'Orangers, et on a déjà créé 2,000 acres, 800 hectares, de ces plantations aux environs d'Oroville, chef-lieu du comté de Buttle, sur la Father river. Entre autres arbres fruitiers cultivés encore en Californie, nous citerons le *Loquat* ou Néflier du Japon, *Mespilus Japonica*, et le Cognassier du Japon, *Cydonia Japonica*. Ce dernier arbre n'est pas encore l'objet d'une culture industrielle, mais on le trouve dans tous les jardins, ses fruits fournissant par la cuisson une excellente gelée.

Les Vignes américaines sont toutes récentes elles aussi, car elles datent seulement de la guerre de Sécession. Dans le sud, on la cultive surtout pour faire du vin ; dans le nord, on a des Vignes d'une faible étendue, produisant des Raisins de table. Le New-Jersey, par exemple, possède 34,000 acres ou 14,000 hectares de Vignes, d'une étendue moyenne de 5 à 10 acres. Les ceps y sont plantés en lignes distantes de 3 mètres, avec intervalle de 2 mètres entre les pieds d'une même ligne. Ces ceps ne sont pas échalassés, mais conduits sur un fil de fer tendu à 80 centimètres du sol. On a grand soin d'éliminer les mauvaises herbes quand la Vigne entre en végétation, puis on les laisse pousser dès que les grains commencent à se former, afin d'en faire un engrais vert.

La variété *Iron clade*, principalement cultivée dans cette

région, serait un croisement de la *Vitis labrusca* et de la *Vitis riparia*. Très précoce, elle résiste bien au *black rot*, et est fortement chargée de principes colorants. Les Vignes du New-Jersey ont beaucoup souffert du black-rot, mais la bouillie bordelaise, poudre à base de sulfate de cuivre a fait merveille et on n'a plus guère que 2 0/0 de perte, là où le rendement en fruits avait été réduit de 90 0/0. Souvent aussi, on met les grappes à l'abri du black-rot, en enfermant les fleurs à peine écloses dans des sacs de papier.

De tous les arbres fruitiers, le Noyer est certainement celui dont on s'occupe le plus aux États-Unis, car il réussit à merveille du sud au nord de la vaste république, et la haute valeur de son bois n'est plus à établir. Le Noyer paraît être jusqu'ici à l'abri des nombreux parasites qui sévissent sur la Vigne et les arbres fruitiers, et donne surtout d'excellents résultats quand on greffe des variétés européennes sur des arbres indigènes.

Dans une brochure intitulée : *How to get risch in the South*, Comment on peut s'enrichir dans le Sud, M. Harrisson de Chicago expose toute une méthode de culture du Noyer, dont le diamètre, dit-il, s'accroît de 1 pouce chaque année sur la partie Sud des États-Unis. Les noix doivent être plantées à $1^m,25$ d'intervalle, en automne, au moment où elles tombent des arbres, et avant qu'elles n'aient eu le temps de se dessécher, dans un terrain ayant reçu les mêmes façons que pour un semis de blé ; les tiges sortent de terre au printemps. Pendant les deux premières années, on continue à soigner la terre comme s'il s'agissait de faire pousser du blé ; la croissance assez lente tout d'abord, est ensuite aussi rapide que celle de n'importe quel arbre forestier. Il vaut mieux, paraît-il, planter les noix sur place qu'en pépinière, à cause de la longue racine pivotante que la transplantation peut briser.

Les Noyers commencent à porter au bout de quatre ou cinq ans, et vers la huitième année, un acre produit 1,500 litres environ de noix ; on peut alors abattre 2,000 arbres à l'acre, pour laisser un intervalle de $2^m,70$ entre ceux qui sont conservés. On obtient ainsi 38 stères environ de rondins de $3^m,25$ sur 7 centimètres 1/2 de diamètre, rondins trouvant de nombreuses applications en ébénisterie, et valant 15 francs le stère. On abat 500 arbres par acre la quinzième année, et il n'en reste plus sur pied que 170, écartés de $5^m,30$. Les noyers coupés à cette époque, fournissent en troncs de 4 mètres de

long et 20 centimètres de diamètre, 63 stères environ de bois valant 16 francs le stère. Au bout de huit ans encore, on coupe la moitié des arbres laissés debout, et on obtient en troncs de 6m.50 de long sur 40 centimètres de diamètre, 70 stères de bois valant 16 à 17 francs le stère. Les arbres conservés produiront alors chaque année pour 7 à 800 francs de noix.

En Floride, dans l'Indiana, au Texas, dans l'Arkansas, sur la côte du golfe du Mexique et les rives du Mississipi, on s'occupe beaucoup de la culture et de l'amélioration des *hickorys*, des Noyers essentiellement américains du genre *Carya*.

Le Camphrier donnerait, dit le *Dispatch Journal*, d'excellents résultats dans le sud des États-Unis, où des plantations remontant à plusieurs années ont parfaitement démontré sa force de résistance aux intempéries. Son bois y est encore traité selon la méthode chinoise pour en extraire le Camphre, c'est-à-dire qu'on le découpe en menus fragments, puis ces copeaux sont placés dans une sorte de chapiteau surmontant une chaudière à demi pleine d'eau. Plusieurs de ces appareils sont réunis ensemble, de manière à constituer batterie. La vapeur se dégageant des chaudières traverse le fond percé de trous des chapiteaux, et, circulant à travers les copeaux, entraîne le Camphre sous forme de gouttelettes liquides qui se déposent et cristallisent autour de brins de paille placés dans un réfrigérant faisant suite aux chapiteaux. Une huile goudronneuse se sépare en même temps de l'eau condensée.

Les agriculteurs de la Louisiane se sont surtout spécialisés dans la culture de l'Oranger, pour laquelle ils font une sérieuse concurrence à leurs confrères de la Californie et de la Floride. La récolte future se vend souvent quand les arbres sont à peine en fleurs, et on cite un champ dont le produit trouva, l'hiver dernier, acquéreur à raison de 150,000 francs l'acre, avant l'apparition du moindre bourgeon.

On avait également planté des Orangers dans l'Alabama, mais ils furent gelés en 1886, et on les a remplacés par des Figuiers. Si les arbres des pays chauds ne peuvent vivre dans cette région, on y trouve une grande quantité de Poiriers, des variétés Conti et Keiffer, des Pruniers Bhotan, Blood, Kelsey, des Pêchers Honey et Peen-to, ainsi qu'une foule d'anciennes variétés qu'on est en train de faire revivre. Les Raisins *scuppernongs* et les Noix *pecans* y prennent également une certaine importance.

La Floride marche à grands pas sur les traces de la Californie pour la culture des fruits, mais en s'occupant surtout des espèces tropicales. Malgré la douceur du climat de cette vaste presqu'île, climat régularisé par la proximité du Gulf-Stream, sa végétation primitive ne comprenait que quelques genres fructifères; surtout le Papayer, *Carica Papaya.* et la Passiflore Grenadille. Quelques Cocotiers y furent introduits en 1854, et une douzaine de ces arbres dont le moins robuste a 13 mètres de haut, subsiste encore aujourd'hui, mais c'est seulement à partir de 1860, qu'on entreprit de les cultiver sur une vaste échelle, en utilisant comme semences la cargaison d'un navire naufragé qui transportait des Noix de Coco dans les États du nord. A l'heure actuelle on compterait plus de 500,000 Cocotiers entre le lac Worth et le sud de la Floride. L'Ananas, prospère en Floride ainsi que les différents Bananiers, *Musa paradisiaca*, *Musa sapientium*, etc.; seule la petite espèce chinoise, le *Musa Cavendishii* ou *Sinenis*, n'a pas donné grands résultats.

Le Manguier, *Mangifera Indica*, y est assez délicat, ses fleurs sont parfois abattues par le vent, mais d'autres viennent bientôt les remplacer sans que la récolte paraisse influencée par ce léger retard, aussi est-ce un des arbres les plus productifs du territoire floridien.

Le Goyavier, *Psidium pyriferum*, introduit vers 1860, prospère également et fournit pendant toute l'année, ses fruits dont on fait d'excellentes gelées.

L'Avocatier, *Persea gratissima*, réussit également bien.

Quant aux Orangers et aux Citronniers, on les cultive seulement dans la partie nord de la presqu'île floridienne, au delà du 28e parallèle, cette industrie paraissant trop peu rémunératrice dans le sud, où la terre acquiert une haute valeur. Ils constituent, il est vrai, les principales plantations de la région où on les a confinés. Grâce à une sage sélection, la taille de ces arbres s'accroît de jour en jour, de nouvelles variétés apparaissent, la saveur et le volume de leurs fruits se développent. La liste des Oranges floridiennes, dressée par M. W. Reanner, comprenait plus de cent cinquante variétés, et s'est encore accrue. La mode, l'engouement amènent du reste des modifications constantes; on dédaigne les fruits qui étaient le plus estimés, il y a trois ou quatre ans; les Mandarines et les Tangerines, par exemple, faisaient prime il y

a quelques années et ne trouvent plus acheteur aujourd'hui. Les Maltaises sanguines à pelure mince, mais suffisamment forte, cependant, pour supporter un long voyage, les remplacent pour le moment. Les arbres produisant cette variété ne portent de fruits, il est vrai, qu'une saison sur deux, mais on espère augmenter leur fécondité. Les Oranges javanaises sont également en vogue, ainsi que la variété dite *Centennial* dont les fruits mûrs en octobre et novembre peuvent sans s'altérer attendre la cueillette jusqu'en mai et juin. On s'occupe beaucoup d'améliorer la variété d'Orangers donnant les fruits dits *Navels*, en la greffant sur des Citronniers ordinaires, ce qui augmente sa productivité primitivement très faible à cause du manque du pollen. Les *Navels* sont en effet des fruits magnifiques, et ceux de la variété Washington dépassent parfois les *Pomelos* (les Pamplemousses) en grosseur. Les Orangers, dit le journal *Garden and Forest*, se plantent en Floride sur des emplacements de forêts défrichées, fournissant un premier engrais par l'incinération des souches, des menues branches et des herbes ; un intervalle de 8 mètres est laissé d'arbre en arbre. On préfère dans le nord de la Floride les variétés mûrissant en octobre et novembre ; entre le lac Georges et le 28e parallèle, on choisit celles dont les fruits peuvent être cueillis en décembre. Au sud, dans la région de la rivière indienne, on a adopté des arbres dont les fruits peuvent être cueillis en mars et avril.

La plus ou moins grande humidité du terrain détermine le mode de culture. En sol sec et léger, on herse tous les dix jours, de février à novembre, afin que les mauvaises herbes n'accaparent pas l'eau nécessaire aux arbres. Si le sol est plus argileux en même temps que plus chargé de matières organiques, la meilleure méthode consiste à retourner seulement le sol dans la partie correspondant aux racines et à laisser pousser les herbes partout ailleurs ; ces herbes, se desséchant sur place en été, restituent à la terre les éléments qu'elles lui ont enlevés. On a vu des Orangers produire pendant une quinzaine d'années sans aucun autre engrais sur certains terrains d'alluvions ; partout ailleurs, on en donne sous forme de sulfate de potasse et de phosphates.

La culture du Citronnier fut introduite en Floride, il y a une quinzaine d'années, par le général Sanford : le révérend Lyman Philps s'occupa ensuite de la perfectionner. Si le

Citronnier est plus délicat, exige plus de soins que l'Oranger, son exploitation est beaucoup plus rémunératrice là où les gelées ne sont pas à redouter ; l'hiver de 1886 a nettement établi sa force de résistance. Les Citronniers exigeant plus d'eau que les Orangers, on les plante plus serrés, afin que leur ombrage retarde l'évaporation de l'humidité du sol. Une plantation bien dirigée, fournit deux récoltes par an : une en juillet et août, l'autre en octobre et novembre ; chaque arbre produit une caisse d'oranges environ la cinquième année, et six à huit vers la dixième année. Peu d'insectes attaquent le Citronnier qui présente sous ce rapport un avantage sur l'Oranger ; mais d'un autre côté, les citrons attaqués par le *rust mite* sont invendables, tandis que les oranges poussant dans les mêmes conditions sont encore d'une défaite assez facile. Après avoir éprouvé quelques difficultés à forcer le marché, les citrons floridiens sont maintenant très recherchés aux États-Unis, grâce aux soins des cultivateurs. Les meilleures variétés cultivées dans cette région sont le *Shaddock* et le *Kumquat*.

Outre le Dattier et le Litchi chinois qui réussissent dans le Sud de la région des Orangers, le Figuier a également pris possession de l'extrémité méridionale de la Floride, où on a introduit un grand nombre de variétés nouvelles. En accordant à ces arbres un peu plus d'attention, on en fera une source certaine de bénéfices, mais ils paraissent surtout appelés à réussir vers le nord, au-delà de la région des Orangers.

Le Néflier du Japon pousse à merveille sur toute la presqu'île, et de nombreuses variétés améliorées ont été créées en le greffant sur des Cognassiers indigènes, mais on tend surtout à s'occuper du Plaqueminier du Japon, *Diospyros kaki*, dont la rapidité de croissance, sans exiger de soins et avec fort peu d'engrais, simplement de la vase de marais desséchée, est surprenante, paraît-il. Des drageons d'un an, greffés sur le Plaquemier américain sauvage en 1888, ont à l'heure actuelle de 2 à 3 mètres de hauteur, sur 5 centimètres de diamètre, ils portent l'année même où la greffe a été opérée et peuvent vivre depuis les plaines basses voisines de la mer, jusque sur les sommets les plus arides. Les racines des arbres greffés sont exposées, il est vrai, aux attaques d'Insectes qui respectent les sujets venus de graine.

II. EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ.

SÉANCE GÉNÉRALE DU 23 MAI 1890.

PRÉSIDENCE DE M. A. GEOFFROY SAINT-HILAIRE, PRÉSIDENT

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

A cette occasion M. J. Grisard fait observer que parmi les produits présentés par M. Hédiard dans la dernière assemblée, notre confrère a signalé le fruit du *Lagenaria vulgaris* (cucurbitacées) comme étant employé dans la fabrication du sirop de calebasse. Cette indication est inexacte et M. Hédiard a confondu sans doute, à cause du même nom vulgaire, des fruits qui appartiennent non seulement à des genres différents, mais encore à des familles distinctes.

C'est en effet le Calebassier (*Crescentia Cujete*), arbre de la famille des Bignoniacées qui fournit la *calebasse* dont la pulpe est utilisée dans la confection du sirop de ce nom.

M. le Président proclame les noms des membres récemment admis par le Conseil :

MM.	PRÉSENTATEURS.
Busy (le comte A. de), 105, boulevard de la Reine, à Versailles (Seine-et-Oise).	A. Berthoule. A. Geoffroy Saint-Hilaire. Ed. Wuirion.
Demangeot, banquier, 12, rue de Bellevue, à Boulogne (Seine).	A. Geoffroy Saint-Hilaire. Am. Pichot. A. Porte.
Grenet (Albert), propriétaire-agriculteur, au château de la Planchette, par Corbeilles-en-Gâtinais (Loiret).	A. Berthoule. A. Geoffroy Saint-Hilaire. Richard-Bérenger.
Lesperon (Léonce), propriétaire, château Saint-Rieul, à Villenave-d'Ornon (Gironde).	A. Geoffroy Saint-Hilaire. A. Porte. R. Stonestreet.
Rothschild (Lionnel-Walter), banquier, 148, Piccadilly, à Londres.	A. Berthoule. A. Geoffroy Saint-Hilaire. Alfred Wailly.
Zeltner (François-Arthur de), étudiant en droit, 12, rue de Naples, à Paris.	J. de Claybrooke. A. Geoffroy Saint-Hilaire. Raveret-Wattel.

— M. le Président annonce à l'assemblée la perte sensible

que la Société nationale d'Acclimatation vient de faire dans la personne d'un de ses *membres fondateurs*, *M. G. L. Westerman*, directeur du Jardin zoologique créé au Plantage d'Amsterdam (Pays-Bas), et connu dans toute l'Europe sous le nom de « *Natura artis magistra* ».

« La science perd en M. Westerman, dit M. le Président, un de ses serviteurs les plus dévoués. Né à Amsterdam le 8 décembre 1807, il est mort dans sa ville natale le 11 mai 1890, âgé de près de 83 ans. Dans sa jeunesse, M. Westerman s'occupait de librairie, mais il avait un goût si vif pour l'histoire naturelle que le modeste local alors occupé par le futur fondateur d'*Artis* contenait presque autant de spécimens d'oiseaux naturalisés que de livres.

» Le but vers lequel tendait M. Westerman était la formation de collections d'animaux vivants ; il voulait doter sa ville natale d'un établissement analogue à celui que la *Zoological Society* avait créé, en 1828, au Regent's Park de Londres. Le 29 avril 1836, notre regretté collègue demanda au roi des Pays-Bas, Guillaume I[er], l'autorisation d'établir un Jardin zoologique à Amsterdam. Le bourgmestre Cramer, consulté, émit l'avis que la présence continuelle d'animaux féroces dans la ville constituerait un danger sérieux pour la sécurité des habitants. Il fallut plus de deux ans pour vaincre la résistance de l'édilité amsterdamoise. L'autorisation fut enfin obtenue en 1838 et M. Westerman put alors, avec le concours de ses amis Woleman et Wysmuller, acquérir dans le faubourg d'Amsterdam, appelé le *Middellaan*, un clos qu'on appelait alors le *Middenhof* ; il fut le premier noyau des vastes jardins que nous admirons aujourd'hui.

» Peu de temps après, la Société achetait, moyennant 72,000 francs, les animaux constituant la ménagerie du sieur Comelin, d'Aix-la-Chapelle. Ce fut le point de départ des belles collections d'animaux vivants qui sont aujourd'hui présentées au public.

» A partir de 1843, Westerman resta seul à la tête de l'établissement, lui prodiguant ses soins, lui donnant jusqu'aux derniers jours de sa vie toutes ses pensées, tous ses efforts, faisant preuve de la plus incroyable activité. Pour nous qui avons vu notre collègue à l'œuvre, qui avons visité et étudié longuement le Jardin zoologique d'Amsterdam, qui depuis trente années avons suivi pas à pas ses développements, nous conserverons à M. Westerman un souvenir de vive admiration.

» A côté des collections d'animaux vivants qui placent *Artis* presque au premier rang des établissements zoologiques de l'Europe, notre collègue avait créé une bibliothèque contenant des milliers de volumes traitant d'histoire naturelle, des collections d'animaux naturalisés, de squelettes, d'insectes, de coquilles, etc., etc., c'est-à-dire un musée zoologique de grande importance ; des collections ethnographi-

ques réunissant des objets apportés des colonies néerlandaises et aussi un musée japonais (1).

» Enfin, dans ces dernières années, un grand aquarium marin fut construit et notre collègue avait donné à cette création tous ses soins. Profitant de tous les progrès faits dans l'art de ces constructions spéciales, il a élevé un monument ingénieusement conçu, précieux pour les hommes d'étude et propre à satisfaire en même temps les simples curieux. Cette énumération donne une faible idée de l'œuvre de M. Westerman. Il faut voir ces musées, ces collections pour pouvoir apprécier l'effort de volonté nécessaire à un seul homme pour mener à bien tant d'entreprises diverses. Si M. Westerman a pu réussir dans cette tâche colossale, c'est qu'il avait une organisation exceptionnelle avec une force de travail peu commune.

» Nous perdons en M. Westerman un maître vénéré. Bien jeune, il nous conseillait avec une si parfaite bonté, il nous donnait ses précieux conseils avec tant d'empressement et de bienveillance que nous lui conserverons toujours un souvenir de profonde reconnaissance.

» Si les témoignages d'estime et d'affection sont une récompense pour celui qui a beaucoup travaillé et beaucoup créé, M. Westerman a dû trouver ses contemporains justes pour lui, car il avait reçu de tous les pays où les sciences sont en honneur, les plus flatteuses distinctions. De tous les témoignages d'estime et de vénération qu'il a reçus, aucun ne l'a plus vivement ému, croyons-nous, que les fêtes mémorables de 1888 dans lesquelles la ville d'Amsterdam et les amis des sciences de tous les pays ont solennellement fêté le cinquantenaire de la création du Jardin zoologique *Artis*.

» Fêter le cinquantenaire du Jardin, c'était aussi fêter le cinquantenaire de celui qui, pendant un demi-siècle d'efforts, avait su conduire avec sagesse une entreprise difficile entre toutes, de celui qui, à force de volonté et de persévérante énergie, avait doté sa ville natale d'un établissement scientifique digne des plus grandes cités de l'Europe. »

— M. le Secrétaire procède au dépouillement de la correspondance :

— MM. le Dr Wiet et Mathey accusent réception et remercient des graines qui leur ont été envoyées par la Société.

— M. Sharland écrit à M. le Directeur du Jardin zoologique d'Acclimatation de La Fontaine-Saint-Cyr près Tours :

« Au mois de mai 1889, une femelle **Mara** a mis bas deux petits ; ils étaient d'un blanc sale à leur naissance, l'un un peu plus blanc que

(1) A l'époque où ces collections ont été formées, elles avaient un prix inestimable, car alors les relations avec l'Extrême-Orient, et particulièrement avec le Japon, étaient bien difficiles.

l'autre et ils avaient l'air d'avoir beaucoup moins de poil que ces jeunes animaux n'en ont d'habitude. J'ai pensé qu'ils étaient venus avant terme. Cependant ils étaient gais et bien portants. Le plus blanc ne profitait pas beaucoup et il est mort au bout d'un mois environ, l'autre, une femelle, en grossissant est devenue d'un beau gris argenté, à peu près la couleur d'un lapin de ce nom. A l'entrée de l'hiver sa robe commençait à devenir plus foncée et peu à peu elle est devenue la même couleur que celle des autres. Aujourd'hui c'est à peine que l'on peut la distinguer — je crois qu'elle va bientôt mettre bas. Si ses jeunes diffèrent des autres je vous le ferai savoir. J'ai oublié de vous dire que l'autre petit blanc qui est mort n'avait que très peu de poils dans certaines parties, il était presque nu. J'ai dans ce moment un vieux mâle, c'est un de ceux que M. Cornély a importés ce printemps, il est devenu roux clair presque de la couleur d'une Antilope des Indes. Ce changement s'est opéré dans très peu de temps. Aujourd'hui sa fourrure d'hiver tombe et je crois que bientôt il rependra sa couleur habituelle. Mais c'est la première fois que ce changement de pelage a eu lieu. J'ai deux jeunes Maras nés aujourd'hui.

» J'ai toujours deux des trois **Flammants** que je vous ai achetés au mois de mai 1887. Le troisième est mort d'accident. Je crois qu'il y aurait plus d'amateurs pour ces oiseaux (qui sont très décoratifs) si l'on savait combien il est facile de les garder.

» J'ai un **Serpentaire** depuis près de trois ans ; il a passé l'hiver en plein parc, ayant seulement pour abri une caisse d'emballage à claire-voie recouverte d'une vieille toile de navire. Il rentre tout seul l'hiver et quand il fait très froid on ferme la porte. J'ai acheté deux Grues blanches de l'Inde à Londres. Aujourd'hui j'ai dix-huit grues en très bon état. Elles passent toutes l'hiver dehors, il n'y a aucun toit ou abri dans leur enclos.

» En 1887-88, je vous ai acheté deux **Aras** militaires, ces oiseaux sont toujours restés avec d'autres dans le rocher où vous les avez vus. Depuis quelque temps ils ne faisaient plus bon ménage avec les autres. Il y a une dizaine de jours le faisandier les a mis dans une autre volière, un ou deux jours après il a trouvé un œuf cassé dans leur parquet. Dimanche dernier, en passant, j'ai aperçu un œuf dans un trou qu'ils avaient fait dans la terre, en face de l'entrée de la grotte. Toute la semaine la femelle a été beaucoup sur le nid qui est très mal placé et au moindre bruit elle se dérange ; hier il y avait deux œufs. Vu l'emplacement du nid, je n'ai pas grand espoir que ces oiseaux couvent. J'ai déjà eu des Aras rouges qui ont pondu, mais qui n'ont pas couvé. Cette année j'ai eu des **Cacatois** à huppe jaune qui ont couvé. Le mâle est malade depuis dix-huit mois, je ne croyais pas qu'il aurait passé l'hiver, il n'y avait qu'un œuf, les deux oiseaux ont très bien couvé, mais l'œuf était clair.

» Au mois d'octobre, une femelle **Kangurou** géant a sauté par

dessus le grillage do l'enclos, le matin on l'a trouvée gravement blessée avec deux petits sortis de sa poche à côté. Ils étaient vivants et on les a remis dans la poche. Mais elle les a encore rejetés et je voyais que mère et petits étaient condamnés — j'ai pesé les petits, l'un pesait 310 grammes, l'autre 140 grammes. A quatre heures du soir un des petits, quoique dans une écurie froide, donnait encore signe de vie. Je crois que c'est assez rare que ces animaux aient deux petits dans la poche à la fois — la mère était née ici et elle n'avait pas encore eu de jeunes. J'ai des naissances de Kangurous, d'Antilopes des Indes, Gazelles de Perse, un Alpaca et je crois que les Nylgaus sont pleines.

» Je ne réussis pas bien avec les oiseaux, je crois que j'en ai trop pour mes volières. »

— M. Gorry-Bouteau écrit de Belleville (Deux-Sèvres) :

« J'ai lu avec intérêt l'article sur les **Outardes**, publié par M. Paul Lafourcade dans le Bulletin de la Société d'Acclimatation du 20 avril 1890.

» Aussi me fais-je un devoir de vous informer que la Canepetière se reproduit ici, dans la plaine située au nord de Thouars, et il n'est pas rare dans cette saison de la voir et de l'entendre *claquer du bec*, comme on dit vulgairement. »

— M. J. Grisard donne communication de la lettre suivante qui lui est adressée par M. Ch. Naudin (de l'Institut), directeur du Laboratoire de l'enseignement supérieur de la villa Thuret à Antibes (Alpes-Maritimes) :

« A propos de l'intéressant article que vous avez publié sur le *Quebracho colorado*, dans le dernier numéro de la *Revue des Sciences appliquées*, je vous dirai que, depuis une dizaine d'années, nous avons à la villa Thuret un exemplaire de cet arbre, dont la culture, pour notre climat très méridional, n'est pas encourageante. Il n'a guère qu'un mètre de haut, et tous les hivers il perd ses feuilles et les sommités de ses branches. Il n'est donc pas assez rustique pour le midi de la France, mais il est probable qu'il le serait en Algérie et en Tunisie, dans les endroits un peu abrités, principalement dans le sud, et il serait désirable que l'expérience en fût faite.

» Nous avons eu plus de succès avec la **Liane à caoutchouc** de Bolivie (*Oxypetalum utile*), citée dans une note de M. Leroy, d'Oran. Elle passe assez bien l'hiver à la villa Thuret, y fleurit et donne des fruits dont les graines arrivent à maturité. Mais ici se présente une nouvelle question : pourra-t-on jamais en retirer du caoutchouc ? On ne voit pas comment on pourrait opérer sur des tiges qui ont à peine la grosseur d'une plume à écrire. Peut-être deviendront-elles assez grosses avec le temps pour qu'on puisse les saigner, mais quand ?

» Les **Luffa** (*L. cylindrica* et *L. acutangula*), si bien décrits par M. le Dr Meyners d'Estrey, sont depuis longtemps cultivés dans les jardins botaniques de la France et vraisemblablement dans beaucoup d'autres, et leur culture est tout aussi facile que celle de la Gourde commune. Les deux espèces, quoique fort différentes l'une de l'autre, se croisent avec facilité, et il y a une trentaine d'années, quand j'étudiais expérimentalement les Cucurbitacées au Muséum, j'en ai obtenu des hybrides de moyenne fertilité. De même que la plupart des Cucurbitacées depuis longtemps travaillées par la culture, les *Luffa* ont produit des variétés qui se distinguent surtout par le volume des fruits. La plus remarquable sous ce rapport a été une variété japonaise du Cylindrica, dont le fruit avait près d'un mètre de longueur, sur un diamètre transversal de 10 à 12 centimètres. Si donc on voulait cultiver les Luffa industriellement, c'est à cette grande variété qu'il faudrait donner la préférence. Il va de soi que cette culture serait plus facile et plus profitable dans le midi que dans le nord. »

A propos de la communication de M. Sharland, M. le Président appelle l'attention de l'Assemblée sur deux faits particulièrement intéressants signalés par notre confrère : 1° celui relatif à la modification de coloration du pelage chez les Maras ; cette espèce étant introduite depuis peu d'années, il est curieux de voir en effet que déjà elle subit l'influence de la demi-domesticité à laquelle elle a été soumise ; 2° celui relatif à des Aras qui se sont mis à faire leur nid en terre, ce qui est anormal chez des oiseaux qui habituellement nichent en l'air. Il y a encore là une aberration de mœurs intéressante à constater, et ce fait peut être rapproché de celui signalé dans la lettre suivante, adressée à M. le Président par M. Moisset, d'Ablon (Seine).

« J'ai dans mes volières des **Faisans argentés** dont les mâles sont ordinairement très méchants ; j'en ai un particulièrement vindicatif, et, ce qu'il y a d'extraordinaire, c'est qu'il couve les œufs de sa Poule, il ne sort de sur son nid que pour manger ou pour se jeter sur la personne qui lui apporte sa nourriture. Je serais enchanté de savoir si ce fait est commun. J'oubliais de vous dire que voilà quinze jours qu'il couve. »

Ce fait n'est pas absolument nouveau, mais il est assez rare. On sait que dans la famille de Gallinacés le rôle du mâle se borne généralement à celui de gardien du nid.

Ces observations méritent donc d'être consignées dans notre recueil.

— M. Forest dépose sur le bureau quelques exemplaires d'un travail qu'il vient de publier sur l'élevage des Autruches

en Algérie et signale l'intérêt que présenterait la culture des Acacias à gomme dans le sud de notre colonie.

— M. Raveret-Wattel fait une intéressante communication sur l'importance de l'introduction du *Salmo Quinnat* en France et il insiste particulièrement sur la part prise par la Société dans cette question d'acclimatation.

Notre association, en effet, a été la première à signaler cette utile espèce et depuis elle a fait de nombreux et constants efforts pour en doter nos eaux. Il suffit du reste de se reporter aux travaux publiés dans son Bulletin pour s'en convaincre.

— Au nom de M. le Dr Ormières, M. le Président présente un aperçu de la faune utile des îles Comores.

Il signale ensuite l'emploi ingénieux fait au Jardin d'Acclimatation des capsules de sulfure de carbone pour la destruction des Rats. Les résultats obtenus sont des plus satisfaisants.

Enfin, M. le Président annonce que cette séance est la dernière de la session :

« Au moment de clore cet exercice, dit-il, il n'est pas sans intérêt de jeter un coup d'œil sur le chemin parcouru depuis l'année dernière. Notre recueil a vu le nombre de ses lecteurs s'accroître sensiblement et l'importance des travaux qui y sont insérés a contribué également à l'œuvre de vulgarisation à laquelle nous nous sommes attachés.

» Les séances ont été suivies, mais peut-être pas autant que nous l'eussions souhaité ; pour la session prochaine, nous chercherons à les rendre plus intéressantes encore, en fournissant des aliments nouveaux à votre intérêt, à votre curiosité même, de façon à ce qu'il vous reste, autant que possible, un souvenir agréable ou utile de chacune de nos réunions. »

M. le Président rappelle ensuite en quelques mots le succès des conférences hebdomadaires qui ont été faites sur les sujets intéressant plus particulièrement l'acclimatation ; il espère que l'année prochaine ces conférences pourront être reprises dès le 15 janvier et fait appel au zèle de chacun pour mener à bien cette entreprise qui peut attirer à la Société un grand nombre d'adhérents en même temps qu'elle dispose les esprits à s'occuper des questions qui font l'objet de nos études.

Pour le secrétaire des séances,

JULES GRISARD,

Secrétaire du Comité de rédaction.

III. CHRONIQUE DES EXPOSITIONS ET CONCOURS.

Compte rendu de l'Exposition canine des Tuileries en 1890.

La Société centrale pour l'amélioration des races canines a ouvert au public le 21 de ce mois les portes de sa 90e exposition périodique annuelle.

Ce concours a eu lieu comme l'an dernier sur la terrasse de l'Orangerie aux Tuileries, d'où l'œil embrasse un horizon admirable, sa durée a été de huit jours; sans doute, c'est imposer aux animaux exposés une stabulation un peu prolongée, mais je ne vois guère le moyen de faire autrement. Si vous décidez qu'une exposition durera quatre jours et si sur ces quatre jours il y en a deux compromis par le mauvais temps, comme cela arrive malheureusement trop souvent, le comité organisateur se trouvera alors aux prises avec des dépenses considérables sans aucune chance de faire face aux frais d'installation de l'exposition. Franchement c'est une perspective qui séduirait fort peu de gens. On dit bien que les personnes qui vont voir ces concours trouvent pour la plupart un attrait irrésistible dans ces exhibitions et que dût l'exposition ne durer que peu de temps, elles iraient encore. C'est fort possible, mais si le concours dure huit jours, ces mêmes personnes s'y rendent plus souvent et la Société y trouve son compte.

Par suite du retrait de M. le marquis de Nicolay, M. de Montsaulnin a été appelé à la présidence de la Société. M. d'Halloy, dont tout le monde a pu apprécier l'urbanité exquise et la compétence, a accepté les fonctions de vice-président. Les membres du Comité d'organisation actuel sont MM. le comte du Bourg, comte Clary, comte d'Elva, Mac-Swiney, Petit, comte de Torcy et Tribert.

Le comte de la Porte a fait exécuter tous les jours, sous sa direction, devant un public select, des concerts de trompe où l'on a entendu les sonneries usitées dans notre vénerie, ainsi que les fanfares des plus grands équipages de France. Ces auditions ont eu leur succès habituel.

Une exposition de peinture réunissait dans une portion de l'Orangerie les œuvres des principaux peintres cynégétiques. La plupart des tableaux exposés étaient saisissants de vérité, offraient un réel mérite. C'est là une heureuse innovation.

Une autre fraction de l'Orangerie était affectée aux Chiens d'appartement dont je vous entretiendrai plus tard.

Le reste de l'Orangerie abritait un buffet confortablement servi. A côté était le local réservé à MM. les membres du Comité et aux bureaux de la Société.

La maison Sprats Patent était chargée de la nourriture des Chiens exposés. Elle s'est acquittée de sa tâche à la satisfaction de tous.

Dans une partie de la terrasse attenant à l'Orangerie et en retour étaient installées des vitrines renfermant les principaux livres de chasse, les différentes nourritures employées actuellement pour les Chiens, les effets de chasseurs les plus perfectionnés, etc., etc. J'ai même vu un miroir à Alouette automatique, qui m'a paru appeler à détrôner le gamin que chacun de nous prenait pour tirer la ficelle lorsqu'il voulait s'adonner à ce genre de sport. Il fallait écouter les histoires interminables de notre élève chasseur (j'allais dire braconnier). Je crois que le miroir automatique sera d'un usage précieux pour les gens qui aiment le silence à la chasse.

J'ai dit dans un compte rendu précédent qu'il me semblait désirable qu'une commission d'admission refusât l'entrée de l'exposition aux animaux ne présentant aucun caractère de race. On m'a répondu que ces Chiens, payant leur entrée, n'obtenaient rien et apportaient par leur présence un contingent appréciable aux sommes attribuées aux animaux de mérite. Cette objection a sa valeur. Mais je voudrais tout au moins voir fonctionner une commission de classement renvoyant à la classe *divers* ces déshérités du sort, et rectifiant de sa propre autorité les déclarations erronées émanant des exposants eux-mêmes, et ce de la meilleure foi du monde. C'est l'absence de cette commission qui fait que nous avons vu deux Barbets d'arrêt figurer parmi des Chiens courants. Je cite ce fait. Je pourrais citer bien d'autres erreurs de classement que j'ai relevées.

Je crois aussi qu'il est indispensable que tous les Chiens figurant dans une exposition aient leur origine portée sur le catalogue lorsqu'ils sont de race pure. Pour les animaux de races en formation ou moins selectionnées on peut mettre cette mention : « origine inconnue ». Il est fort désagréable lorsqu'on parcourt une classe de Chiens aussi affinée que celle des Chiens d'arrêt anglais, par exemple, de ne pouvoir obtenir de renseignements sur les père et mère qu'en s'adressant aux propriétaires desdits animaux, alors qu'il serait si facile de porter les origines sur le catalogue. La Société centrale fera bien, selon moi, d'exiger, avant d'admettre le Chien sur les bancs de son exposition, que l'animal soit inscrit à son Stud Book. Je pense que le prix d'inscription ne doit pas être trop élevé sans cela on arrive à voir exposés les 3/4 des Chiens sans déclaration d'origine. Je me permets de signaler ce fait, car je le considère comme très important au point de vue de l'avenir de nos expositions françaises.

Les Chiens se trouvaient confortablement installés, mais la longue travée comprenant les Chiens de garde et d'arrêt était un peu sombre étant donné que les Chiens sont en liberté dans des box assez profonds, où ils dorment souvent enterrés dans leur litière. L'air ne se renouvelait pas suffisamment par la partie supérieure de la tente.

Je suis d'avis que les juges n'attribuent pas les prix mis à leur disposition quand les animaux qui leur sont présentés ne sont pas dignes de les obtenir. Primer un animal défectueux, c'est attirer sur lui l'attention des éleveurs et les exposer à de graves mécomptes.

Je demande pardon au lecteur de cette longue digression ; mais il m'a paru indispensable de présenter ces quelques observations.

J'arrive maintenant aux Chiens.

Je commencerai par les Chiens de garde. Les Dogues de Bordeaux et du Midi ne m'ont pas semblé valoir, cette année, ceux exposés l'an dernier. Beaucoup de ces animaux rappellent trop le type du Mastiff. Si on veut voir dans cette race une espèce absolument distincte du Mastiff, il faut bien préciser quel doit être le type de ces Chiens. Selon moi, le Dogue de Bordeaux est rouge, avec le masque noir, le crâne développé, le museau court, les yeux gros et saillants, le nez large, légèrement rétracté, la mâchoire inférieure avançant franchement, sans perdre de sa largeur à l'extrémité. La taille varie de $0^{m},55$ à $0^{m},70$. Le corps est bien proportionné, les aplombs excellents, le fouet est court et régulier dans les bons spécimens. On ne devrait pas, je pense, primer des animaux d'un type et d'une stature s'écartant de ces données.

La classe des Dogues danois et allemands comprenait cette année d'admirables animaux. « Pirscho », le Chien du comte Sobolewski, réunit à une haute stature une construction irréprochable et une distinction absolue. M. Gouté, l'un de nos collègues, nous a montré cette année une splendide collection de Dogues allemands et de grands Danois bleus et mouchetés. Son bel étalon bringé « Fidelio », ses Chiennes de même robe « Minka », « Marquise », « Elvira »; son étalon cendré « César », sa lice de même couleur « Perle », si distinguée, son étalon moucheté « Roland », sa lice « Lovely », et tant d'autres que je ne peux citer; tout cela constituait un magnifique ensemble.

Nous sommes heureux de constater les succès obtenus par cet éleveur éclairé doublé d'un parfait gentleman.

Un autre amateur, M. Aaron, a obtenu dans la même classe de nombreuses récompenses, son Dogue d'Ulm fauve « Pacha » est très grand et c'est un magnifique Chien péchant seulement un peu par l'élégance. Il avait deux camarades de chenil de même nuance un étalon « Roland » et une chienne « Minka ». Ces trois animaux formaient un joli lot. M. Aaron a encore obtenu un prix avec son bel étalon cendré « Faust », qui est un superbe animal. J'aime moins son étalon moucheté « Hector », dont la tête manque d'élégance, qui a des pattes défectueuses et n'a pas l'apparence légère et distinguée du grand Danois.

Les Dogues anglais (Mastiffs) étaient pauvrement représentés. A part « Leo » à M. Arbel, il n'y avait selon moi aucun animal de mé-

rite dans cette classe. Du reste, en Angleterre, où ces Chiens sont si en faveur, le type est tout différent de celui adopté ici. De l'autre côté du détroit, les Mastiffs ont le museau très court, le crâne rond et développé, le nez à très peu de distance des yeux, les oreilles petites s'effaçant bien si vous regardez l'animal de face. La taille n'est pas très élevée. On s'attache surtout à ce que l'animal soit large du devant et puissant dans ses quartiers. Je crois qu'en ce qui concerne ces Chiens, nous avons beaucoup à faire encore pour rattraper nos voisins d'outre-Manche.

Les grands Bull-Dogs étaient peu méritants, à l'exception de deux Chiennes « Kelba » et « Miss Nell » appartenant à M. Smaëlen.

La classe des petits Bull-Dogs réunissait quelques Bull-Dogs anglais parmi lesquels j'ai remarqué un fort joli Chien « Dunsley Model » à M. Smaëlen précité. Il y avait également dans cette classe les Chiens que nous appelons improprement Bulls-Terriers français et qui ne sont qu'un croisement du Bull-Dog. J'ai remarqué parmi ces animaux « Trompe-la-Mort » à M. Chaumart et « Boulot » à M. Billan.

Les Saint-Bernard à poil ras étaient médiocres, « Médard », étalon à poils ras, à M. Kuechtenhofer de Thoune, a un bon corps, de bons membres, mais le museau est trop fin à l'extrémité et le Chien n'a pas les babines assez accusées.

Les Chiens à poil long étaient meilleurs. Le 1er prix a été donné à un Chien trop pâle. Le 2e prix « Young Guido » a les yeux trop clairs. Il appartenait à M. Knechtenhofer. Le 3e prix « Barry », au même éleveur, me plaît médiocrement. Nous sommes loin de l'exposition de Berne ou des expositions anglaises.

Parmi les Chiens de montagne divers, j'ai remarqué trois Chiens du Leonberg à MM. Gouté Sanchez Toledo et de Rothschild ; une lice de même race à M. Terry ; deux mâles Pyrénées à MM. de Champeaux et Lesueur. Le reste ne m'a pas paru mériter l'attention. Il y avait un Chien exposé sous le n° 134 dans les Saint-Bernard, pourquoi a-t-il eu un prix dans les Divers ? S'il n'y a pas de commission de classement, il ne peut y avoir de commission de déclassement. L'exposant doit dans ce cas être victime de son erreur.

La classe des Terre-Neuve était mauvaise. Aucun des animaux exposés ne présentait le type de la race.

Quelques bons Chiens de berger et de bouvier de race française. « Tambour » à M. Maillard, « Maudrier » à M. Vélin, « Lion » à M. Viscart, sont des animaux intéressants. « Libertin » à M. Thome, un bon Chien de berger de la Beauce, à longs poils, obtient la médaille d'or du Ministre de l'agriculture.

Les Colleys (Chiens de berger écossais) étaient médiocrement représentés. J'ai remarqué parmi eux « Royal » à M. Aubry-Vitet, et « Trim », lice, à M. Micolaud.

Les Chiens de chasse à courre étaient moins nombreux cette année que les précédentes.

Les Gascons-Saintongeois étaient en petit nombre. A part les deux belles lices de M. de Vézins, et les deux Chiens du comte de Laprade, je n'ai rien vu de remarquable.

La classe des Chiens près du Sang français réunissait deux jolis étalons à M. du Rozier. J'avoue ne pas comprendre cette classification. Qu'un Chien ait 1/2, 1/3, 1/4 de sang anglais, ce n'est toujours qu'un bâtard.

Deux jolies meutes de bâtards :

La première, à M. Dupuytren, député de la Vienne, dont les Chiens sont élégants, solidement construits et surtout excellents. Leur encolure bien sortie, leur tête fine, sèche, légèrement charbonnée, le fouet fin, se détachant insensiblement et décrivant une courbe harmonieuse ; tout cela n'est-il pas fait pour séduire le spectateur.

La deuxième, à M. le duc de Grammont. Ces Chiens sont des anglo-vendéens issus du magnifique étalon anglais « Buckingham » appartenant au duc, et de deux lices vendéennes. « Buckingham », que j'ai admiré longuement, est un Chien anglais très remarquable. Il a tout à la fois la force et l'élégance, ses fils lui ressemblent.

MM. Lévêque et de Bejarry exposent isolément de jolis animaux dans cette classe.

Les Chiens courants Griffons de grand équipage n'étaient pas représentés cette année.

Une jolie Briquette d'Artois à M. Harel.

La meute de Briquets de gascons-ariégeois de MM. Schabarer et Laval manque d'uniformité. Le poil est grossier, le fouet assez mal porté. Les Chiens, exposés il y a plusieurs années par M. Aldebert, étaient bien supérieurs.

M. Lefèvre de Londinières expose un lot de Bassets à poil ras, parmi lesquels je distingue deux ou trois assez jolis Chiens. Du reste, la classe des Bassets poil ras est faible à part les deux Chiens de M. d'Imbleval (dont la Chienne « Romance » est fort jolie), l'étalon « Figaro » à M. Barus, « Télémaque » à M. de Gaillon, et « Perette » à M. Lefèvre, il n'y avait rien ou presque rien de digne d'attirer les regards.

Un bon Basset Griffon, à M. Thome, obtient le prix d'honneur. M. Bocquet obtient la même distinction pour sa femelle de même race « Ravaude ».

Il y avait de jolis Chiens d'équipage anglais.

Les fox hounds « Buckingham » et « Téméraire » au duc de Grammont, « Diplomate » et « Derby » aux comtes de Vallon et de Meffray ; « Hawkei » à M. d'Onsembray, étaient tous d'une réelle qualité. Les amateurs paraissaient surtout apprécier « Buckingham ».

Les Beagles étaient certainement, comme Chiens courants, le clou

de l'exposition, grâce aux deux meutes de MM. de la Borde et Ovillard.

L'équipage de M. de la Borde est tout à fait remarquable comme ensemble. Les Chiens de M. Ovillard sont également très jolis, mais plus petits. « Rattler », son étalon, est ravissant.

M. de la Borde obtient toutes les récompenses pour les Chiens exposés seuls.

Pas un seul bon spécimen de Basset allemand (Dachshunde).

J'arrive aux Chiens d'arrêt et je commencerai par les Chiens de race française.

La classe des Dupuy était assez bonne ; « Sultan » à M. Lafont, « Léda » à M. Montaubin, « Migraine » et « Belle » à M. Hublot du Rivault, présentent un type bien accusé.

Il y avait deux bons Braques du Bourbonnais, à courte queue, « Vlan » à M. Boyer, et « Blidah » au marquis du Bourg. Voilà encore une race bien déterminée.

Les Braques de Saint-Germain étaient nombreux, on a attribué à ces Chiens une classe spéciale. Il est pourtant bien regrettable de voir concourir dans une race soi-disant française, des animaux issus notoirement de Pointers et ce au premier degré. Les origines portées pour certains Chiens de cette race au catalogue font foi de ce que j'avance. Les Chiennes étaient meilleures que les mâles.

Je crois que les Epagneuls de race française étaient inférieurs comme qualité à ceux présentés l'an dernier. Je n'ai vu qu'un Chien et une Chienne ayant un type bien accusé. Ils appartiennent à la Société havraise. Mais je dirai encore ceci : Quelle doit être la couleur de ces animaux. Est-ce la robe du Chien ou celle de la lice à laquelle on doit donner la préférence ? Le lot, présenté l'an dernier par la Société havraise, était nombreux et homogène. « Lear », à la baronne Thénard, est également assez jolie.

Il me paraît indispensable que la Société adopte pour les Braques et les Epagneuls français des points précis ; il faut nettement définir et limiter les races que l'on reconnaît. Autrement vous ouvrez la porte aux déclarations les plus fantaisistes et nous voyons tous les ans surgir le dernier spécimen d'une race canine perdue et retrouvée tout à coup pour le plus grand honneur du propriétaire. C'est là un point bien regrettable pour l'élevage.

La classe des Griffons d'arrêt était nombreuse et bonne grâce aux animaux exposés par MM. Boulet, l'habile éleveur d'Elbeuf, Guerlain et Pardailhé-Galabru. M. Chopard avait exposé une bonne Chienne à poils durs dont les oreilles n'étaient malheureusement pas bien placées.

J'arrive maintenant aux Chiens d'arrêt de race anglaise. Ces animaux, grâce à une longue sélection, présentent un type régulier.

Les Pointers étaient généralement bons et en nombre assez considérable.

« Bravo », à M. Auffray, remporte le prix de championnat dans les mâles. « Naso », à M. Coulombel, doit, selon moi, sa défaite à un peu de fatigue dans l'arrière-train. Il a une plus jolie tête que son heureux concurrent.

Pas de Chiennes exposées.

Les mâles Pointers de grande taille sont classés comme suit :

1er prix, « Young Goth », à M. Gallet, Chien ayant des aplombs et des membres parfaits.

2e prix, « Bendigo », à M. Navelle ; une vieille connaissance pour tous ceux qui, depuis plusieurs années, ont suivi les field trials.

« Bac » à M. Coulombel et « Naso », au comte d'Espeuilles, sont encore de bons Chiens.

M. Mairesse obtient les 1er et 2e prix pour les lices de cette classe avec « Jelt » et « Ada ». Encore de jolies lices.

Les mâles Pointers de petite taille offraient quelques bons spécimens.

« Little Duck of Kent », l'admirable Chien de M. Navette, obtient le prix d'honneur de toute la classe. Ce Chien est fort et distingué tout à la fois. La tête est pleine d'expression.

« Hetman » et « Hop » à M. Guilet sont deux jolis Chiens.

Les Chiennes étaient nombreuses et de bonne qualité. « Dieppe », prix d'honneur de la classe, à M. de Lambertye, est admirablement construite, les oreilles seules laissent à désirer.

« Miss », à M. Demany », obtient le premier 1er prix, la Chienne est bien faite, mais trop pâle de couleurs. « Half », à M. Guilet, est irrégulièrement marquée en tête, sans cela c'est une jolie lice.

Les Setters anglais étaient également bons.

« Lord Gilbert » l'emporte sur « Lord Epsom » pour le prix de championnat des mâles, et « Rita », la belle lice de MM. Villard et Stievenard, reçoit le prix de championnat des femelles.

Parmi les Chiens de la classe ouverte j'ai particulièrement remarqué, parmi les mâles, « Sir Tom » à M. de Boiville, « Fog » au comte de Lambertye, « Marmouzet » à M. Hamant, « Gleucairn » à M. Rolland, et « Fred IV » à M. Arbel. « Moll II », la Chienne de M. Roussel, laisse loin derrière elle ses concurrentes. Toutefois « Folly » à M. de Poly, « Bella-Belle » et « Lady Taddy » à M. Jones, « Sirène » et « Iris » à M. Guilet, « Nellie II » à MM. Villard et Stievenard sont encore de bonnes Chiennes.

M. Dewez obtient les deux prix de championnat dans les Setters Gordon avec son étalon « Roland » et sa Chienne « Rita ».

Les animaux présentés étaient nombreux, mais de médiocre qualité. L'ossature est faible, le poil frisé, les aplombs sont défectueux. Toutefois j'ai remarqué un joli Chien « Mars » à M. Cailleux, et une belle Chienne « Diane », à M. Dewey ; « Molda », à M. Lemonnier, est également assez jolie.

Les Setters irlandais rouges étaient mauvais en général. A part

« Paddy », à M. Dewez, et « Darc » à M. Grare, je n'ai rien vu de remarquable. « Paddy VII », à M. Dewey, est un bon Chien, mais semblait malade et s'est mal présenté dans le ring.

Peu de petits Epagneuls. M. Dewey obtient deux récompenses pour les mâles avec un Black Spaniel et un Coker blanc et marron. Le 1er prix des femelles revient à « Fanny », lice Coker blanc et marron, à M. Villedieu. M. Dewez reçoit le 2e prix et une mention pour ses deux lices Black Spaniel.

Pas de Rétrievers à poils lisses. Une jolie Chienne à poil frisé, « Dora », à M. Massion, remporte le 1er prix. Les mâles sont médiocres.

Je terminerai par les Chiens de luxe et d'agrément et ce aussi succinctement que possible.

Dans les Lévriers, j'ai distingué « Cardif Coudjarer » Greyhoud, à M. Devilder, ainsi que « Moscow », lévrier russe à M. Vélin.

Quelques jolis Caniches, « Frimousse » à Mme la chanoinesse Combes de Latapie, et « Bob » à Mme Guyonnet, le premier noir, le second blanc, sont deux jolis spécimens. « Paulus » à M. Champy, « Néro » à M. Cadoux, tous deux noirs, sont encore de bons Chiens. « Londres », Caniche marron, à Mlle Feydeau, est encore très séduisant. M. Coulon obtient le prix des Chiennes avec « Moka ».

Les mâles Caniches de petite taille étaient ordinaires. Par contre, il y avait deux jolies femelles, très petites et toutes noires, « Sonia » à M. Plassard, et « Hilda » à M. de Moussac. Elles ont remporté les deux prix.

M. Payrault avait exposé une bonne paire de Dalmatiens avec un joli lot de feu Terriers, deux Bull-Terriers anglais à M. Terry, de très jolis Toy-Terriers noir et feu parmi lesquels j'ai distingué deux charmantes Chiennes appartenant à Mme Renouard et à M. Van Loon, une jolie paire de Terriers Griffons à M. Menans de Corre, trois jolis Skyes ; des petits Griffons bruxellois à M. Van Loon ; une admirable paire de Yorkshire et un beau mâle Prince-Charles Spaniel appartenant à Mme Renouard, quelques Levrettes minuscules et une paire de Blenheim complétaient cet ensemble.

Il y avait encore un Shipperke à la mine éveillée, quelques gentils Loulous de Poméranie, deux ou trois Havanais, une Chienne mexicaine et une Chienne japonaise.

Tous ces hôtes momentanés de l'Orangerie, les privilégiés de la race canine, semblaient attendre avec impatience le moment si désiré où ils allaient redevenir l'objet de mille gâteries de la part de leurs propriétaires.

L. LESÈBLE.

IV. CHRONIQUE GÉNÉRALE ET FAITS DIVERS.

Chiens géants. — Il est vraiment curieux de constater avec quelle bonne volonté la chair canine se prête à toutes les fantaisies des éleveurs ; la terre glaise n'est pas plus docile sous les doigts du sculpteur. Vous voulez un bichon pesant quelques centaines de grammes, il suffira de quelques générations pour le fabriquer ; vous auriez au contraire les colosses, les Chiens géants que vous pourriez, si la fantaisie vous en prenait, mettre dans les brancards de votre wagonnette. On est justement en train de vous les construire ; les géants sont sur le métier, chaque génération nouvelle ajoute en taille et en poids à celle qui la précédait.

On avait cru que le fameux *Plinlimmon* avec ses 216 livres était à jamais la dernière expression du gigantesque. On avait évidemment compté sans l'influence du climat et des beefsteaks britanniques. *Plinlimmon* est aujourd'hui considérablement distancé ; il vient d'être rejoint en Amérique par un autre Saint-Bernard, *Watch*, vendu comme lui quelque chose comme 25,000 francs et qui pesait, au moment de s'embarquer, 226 livres et mesurait 85 centimètres à l'épaule.

Et nous ne sommes qu'au début de cette très curieuse transformation, il n'y a pas quinze ans que le premier Saint-Bernard a fait son apparition en Angleterre.

Est-il téméraire de prévoir dès maintenant la prochaine apparition du Chien de trait et du Saint-Bernard de selle, qui portera sur sa robuste échine, comme le plus solide des poneys, les amateurs des chevauchées fantastiques. (*L'Éleveur.*)

Les pigeons voyageurs en Afrique. — M. Rober, président de la Société colombophile de Strasbourg, a donné au capitaine Wissmann, commissaire impérial allemand dans l'Afrique orientale, des pigeons pour la poste aux lettres. D'après le *Missions Magasin*, de Bâle, l'essai a parfaitement réussi. On pourra transmettre une missive de six heures du matin à midi, du lac Nyassa à Zanzibar, soit 300 kilomètres. Les pigeons franchissent 50 kilomètres en quarante ou cinquante minutes. M. Rober propose de fixer les stations à 50 kilomètres au plus et d'y placer une dizaine de pigeons des stations les plus rapprochées.

Abeilles et plantes mellifères. — Pourquoi les Abeilles ne visitent-elles pas toutes les plantes mellifères ? Sous ce titre, la *Bienenztg* de *Nordlingen* publie une intéressante étude de M. Wüst de Rohrbach. D'observations parfaitement exactes, il ressort que les Abeilles sont parfois capricieuses : tandis, en effet, qu'elles visitent assidûment certaines plantes dans une localité, elles les

délaissent complètement dans une autre, même fort voisine. Dans nos contrées, dit M. Valentin Wüst, on trouve des prairies, des forêts, des vignes émaillées de petites fleurs, telles que l'*Alsine media L*, le *Lamium amplexicaule L*, le *Lamium purpureum L*, le *Muscari racemosum Mill.* Cette dernière fleur surtout, fort riche en nectar, occupe tellement les Abeilles à un certain moment que le miel lui-même obtient un arôme spécial, qui permet de reconnaître la fleur qui l'a fourni. Or, tandis qu'à une demi-heure environ du rucher de M. Wüst le *Muscari racemosum* est continuellement visité, cette fleur demeure continuellement abandonnée à cet endroit où se trouve le rucher lui-même. Tous les efforts tentés pour attirer les Abeilles, et les forcer, si possible, à recueillir le précieux nectar, ont été inutiles. M. Wüst a commencé par semer un véritable champ de ces fleurs autour du rucher, ce fut en vain. Il eut alors l'idée de les arroser de sirop et de miel liquide, mais les Abeilles, après avoir absorbé le sirop et le miel, n'avaient garde de toucher au nectar lui-même. Ce n'est pas la première fois que l'on constate semblable anomalie. On sait que certaines plantes, l'*Erica gracilis* par exemple, assidûment visitées par les Abeilles dans certaines contrées, ne le sont plus du tout en d'autres; mais l'on n'avait pas encore observé un fait aussi tranché que celui dont parle M. Wüst. Quelle peut bien être la cause de ce curieux phénomène? Il doit certainement y avoir un motif en vertu duquel les Abeilles agissent ainsi. Si l'on avait affaire à un fait isolé, l'explication serait aisée ; mais il s'agit ici d'une série de faits et, qui plus est, paraissant dénoter une entente (?) des diverses populations du rucher.

Les plantes semées par M. Wüst étant identiquement les mêmes que celles visitées par les Mouches à miel à une demi-heure du rucher, la seule hypothèse plausible semble être celle-ci : On sait quelle influence la composition chimique du sol peut exercer sur les végétaux qu'il nourrit ; il est probable que, par suite des révolutions géologiques qui ont bouleversé les terrains, des modifications importantes sont survenues dans leur constitution, modifications qui se traduisent, pour le cas présent, par une transformation réelle des sucs destinés à alimenter les plantes : le *Muscari racemosum* perdrait ainsi ou acquerrait les qualités essentielles qui le font rechercher des Abeilles.

A. Berthier (*L'Apiculteur*).

Le **Maranta à feuilles de Balisier** ou **Herbe à la flèche** (*Maranta arundinacea* L.) est une plante herbacée, vivace, dont la tige glabre, dure et rameuse, atteint environ un mètre de hauteur ; feuilles alternes, à pétiole engaînant, ovales-lancéolées, grandes, membraneuses, d'un beau vert en dessus, velues en dessous; fleurs petites, nombreuses, blanches, disposées en panicule lâche; rhizomes multiples, allongés horizontalement, écailleux, longs de 40-50 centimètres.

Originaire de l'Amérique centrale, cette plante se rencontre surtout aux Antilles, à la Guyane, au Brésil, au Mexique et jusqu'en Floride, où se trouve la limite septentrionale de sa culture. Elle est également l'objet d'une culture importante dans l'Inde, où elle a été introduite, ainsi qu'à l'île de la Réunion.

Les rhizomes de cette espèce sont âcres et possèdent des propriétés rubéfiantes qui disparaissent par la cuisson. On les mange bouillis ou préparés de diverses manières; à la Guyane, les Caraïbes se contentent de les faire cuire sous la cendre.

Aux Antilles, ces drageons écrasés en pulpe sont utilisés comme vulnéraires.

Le *Maranta arundinacea* est une des plantes dont la racine fournit au commerce la plus grande partie de la fécule connue sous les noms d'*Arrow-root* (1), de *Salep des Indes occidentales*, *Poudre de Castithon*, etc.

L'extraction de l'Arrow-root, en Amérique et dans l'Inde, se fait à peu près de la même manière que celle de la fécule de Manioc, c'est-à-dire en râpant les racines et en faisant macérer les pulpes dans l'eau, où elles se débarrassent du principe âcre qu'elles renferment. On filtre alors le tout à travers une toile grossière pour en séparer les impuretés, la fécule gagne le fond; il ne reste plus alors qu'à décanter l'eau et à exposer le dépôt au soleil pour le faire sécher. L'Arrow-root se présente alors en morceaux irréguliers, de couleur blanc-grisâtre, se pulvérisant avec la plus grande facilité. Cette fécule se trouve dans le commerce sous forme d'une poudre douce au toucher, blanche, inodore et insipide, composée de grains réguliers, très fins, ovoïdes, transparents et nacrés.

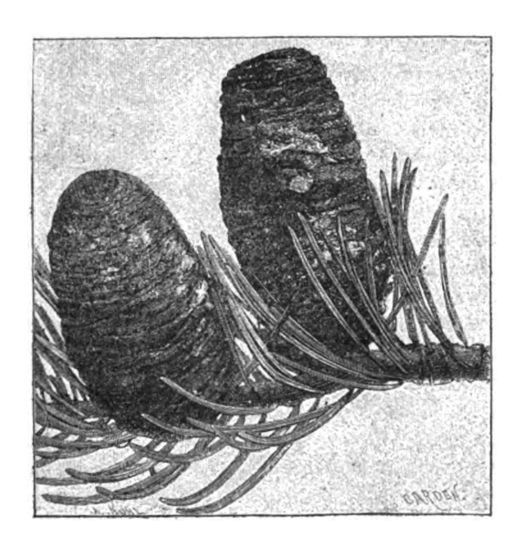
L'Arrow-root est un produit féculent, d'une digestion facile, que l'on ordonne souvent aux personnes dont l'estomac est affaibli ou paresseux, ainsi qu'aux enfants et aux convalescents; on en fait aussi des mets sucrés, délicats et très recherchés. C'est d'ailleurs un aliment peu nutritif par lui-même et qui, par sa forme pulvérulente, se prête très facilement à la falsification. Celle-ci consiste le plus souvent à lui substituer la fécule de Pomme de terre ou à mélanger à l'Arrow-root une certaine quantité d'amidon. La fraude se reconnaît très facilement en examinant attentivement la forme des grains au microscope. La plus grande partie de l'Arrow-root de l'Inde est exportée en Angleterre.

(1) D'après un grand nombre d'auteurs, le mot *Arrow-root* serait formé de deux mots anglais, *arrow*, flèche, et *root*, racine, par allusion à la propriété que l'on attribuait aux tubercules de Maranta de neutraliser l'effet des poisons dans lesquels les Indiens trempaient leurs flèches. Cependant, l'étymologie donnée par M. Bernardin (de Melle) nous semble plus conforme à la vérité : d'après cet auteur, la dénomination ci-dessus viendrait du mot *aru-aru*, qui, dans l'ancienne langue brésilienne, le Toupi, signifie farine de farine, et dont les Brésiliens actuels auraient fait *aruruta* et les Anglais *Arrow-root*.

Le *Maranta virgata* Dietz (*Phrynium virgatum* Roxb.), originaire de Ceylan, fournit une fécule alimentaire de qualité inférieure.

Plusieurs plantes de genres différents donnent également des fécules qui se vendent sous le nom d'Arrow-root. J. G.

Quelques conifères exotiques. — Le *Picea lasiocarpa*, *silver fir*, sapin argenté, est un des conifères américains qui se sont le mieux acclimatés dans les parcs anglais. Cet arbre croît aux Etats-Unis, sur une aire excessivement vaste, s'étendant du Colorado et du Nouveau-Mexique à l'Orégon et à la Californie, prospérant depuis le fond des gorges et des cañons jusqu'à des altitudes de 1500 et 1600 mètres. Les conditions d'existence ne pouvant être toujours identiques sur un habitat aussi vaste, il en est résulté une infinité de modifications passa-



Cônes de *Picea lasiocarpa*.

gères ou définitives. M. Low, agent collecteur de MM. Veitch, qui l'introduisit en 1851, le confondait avec le *Pinus grandis* de Douglas. On le désigne souvent sous les noms de *Picea Gordeus*, *Picea Lowiana*, *Picea* ou *Pinus concolor*, cette dernière dénomination lui ayant été attribuée par le docteur Lindley. Sous le climat de l'Europe occidentale, son port régulièrement conique, la double rangée d'aiguilles, longues de 5 centimètres environ, se détachant de ses rameaux, en font plutôt un arbre destiné à l'ornement des parcs et jardins qu'aux plantations en forêt, où sa croissance très rapide, 65 centimètres par an, et sa résistance à la gelée permettraient cependant de l'utiliser, à condition d'avoir un assez grand intervalle, 13 à 16 mètres entre chaque arbre.

Ses racines étant assez traçantes, il n'exige pas un sol très profond, mais se plaît surtout dans un terrain argileux et consistant, assez épais pour lui donner un bon ancrage et retenir l'humidité pendant les étés chauds et secs, bien drainé pour empêcher la stagnation de l'eau, qui ferait périr les branches basses. Tant qu'il est jeune, il pousse également en terrain léger et sablonneux, mais ce sol, dépourvu de matières assimilables, ne lui fournit bientôt plus assez d'éléments nutritifs, les feuilles se détachent, les branches inférieures restent grêles et faibles.

(*Garden.*)

Le *Pinus insignis*, originaire de la basse Californie, où il croît dans le voisinage de la côte entre Monterey et San Antonio, fut introduit en Angleterre vers 1833, par Douglas, qui lui donna le nom spécifique sous lequel il est désigné. Atteignant facilement une taille de 25 à 30 mètres, il commence à émettre à une faible hauteur du dessus du sol un grand nombre de branches couvertes d'aiguilles vert pré, longues de 15 centimètres, engaînées par groupes de trois. Les cônes, peu nombreux, mais volumineux, se terminent en pointes ; une de leurs faces est bombée, tandis que l'autre reste plate, forme attribuée à une répartition inégale des grains de pollen.

On trouve un certain nombre de ces pins croissant en Angleterre, dans la région située au sud de Londres, dans le Gloucester, dans le pays de Galles ; ils acquièrent surtout une grande vigueur quand ils sont exposés aux émanations salines de la mer et abrités du vent. Comme le *Cupressus macrocarpa* qui est, lui aussi, d'origine californienne, le *Pinus insignis* entre de bonne heure en végétation et sa période d'activité se prolonge parfois jusqu'à Noël, ce qui entrave sa propagation, les gelées le faisant beaucoup souffrir.

Son terrain d'élection est un sol argileux et bien drainé, sans eau stagnante. Outre sa précocité qui l'expose à la gelée, on lui reproche, en Angleterre, d'être trop facilement attaqué par les chenilles de la Noctuelle des pins, *Trachea piniperda*. (*Garden.*)

Le *Picea Webbiana* ou *Picea spectabilis*, lui, nous vient de l'Himalaya, et on en rencontre déjà de nombreux échantillons dans les collections de conifères cultivées en Angleterre. Dans sa patrie, où sa croissance est très rapide, il pousse en vastes forêts à une altitude de 3 et 4000 mètres. Son tronc atteint facilement une taille de 30 mètres, et 2 mètres de diamètre ; les aiguilles, à la face inférieure d'un blanc argentin, ont 3 centimètres 1/2 environ de longueur ; les cônes, longs de 12 à 15 centimètres, et fortement imprégnés de résine, se tiennent d'abord verticalement sur les rameaux, puis s'inclinent peu à peu, deviennent pendants, et le vent les détache vers la fin de l'été. Il fournit un bois très blanc, à fibres droites et fort riche en résine, ce qui assure sa conservation. Bien que les jeunes pousses de cet arbre soient

sensibles aux gelées printanières, l'altitude de son habitat normal lui permet de résister à des températures de plusieurs degrés au dessous de 0. Les sylviculteurs anglais ne le recommandent pas pour la culture en pays de plaine, mais il convient parfaitement, paraît-il, aux régions maritimes du sud et de l'ouest de la Grande-Bretagne et à l'Irlande, comme le *Pinus insignis*, du reste. Le *Picea Webbiana* veut un sol profond, fortement calcaire, à fond rocheux, sol sans humidité, mais froid de préférence, afin que sa végétation, moins hâtive, s'effectue seulement quand les gelées ne sont plus à redouter. (*Garden.*)

Le *Keteleeria Fortunei.* — La dénomination générique de cet arbre, originaire du sud-est de la Chine, embarrassa fort longtemps les botanistes. On en fit successivement un *Picea*, un *Pinus*, un *Pseudo-tsuga*,



Keteleeria Fortunei. Jeunes Cônes.

puis, M. Carrière, trouvant que certains caractères le distinguaient absolument de tous les autres conifères, créa le genre *Keteleeria*, dédié à Jean-Baptiste Keteleer. L'écorce rugueuse recouvrant son tronc est presque aussi subéreuse que celle du chêne-liège. Les branches, au bois dense et compact, rappellent le port du *Torreya grandis*. Elles portent des aiguilles dures, épaisses, plates ou légèrement convexes, parfois d'une teinte glauque sur la face inférieure, surtout chez les jeunes sujets, et de longueur variant entre 3 et 6 centimètres. Les cônes du *Keteleeria*, analogues à ceux des *Abies*, ont 7 à 8 centimètres de long.

Fortement pédonculés, ils se tiennent par groupes, droits et s
les côtés des rameaux, plus rarement isolés ; les écailles
ovées sont émarginées au sommet.

Le plus beau des *Keteleeria,* vivant en Europe, fut planté



Keteleeria Fortunei. Cône, grandeur naturelle.

dans la pépinière de M. M. Rovelli, à Pallanza, sur le bo
Majeur. Il a actuellement 16 à 17 mètres de haut, 2m,60 de
rence à la base, et couvre de ses branches un cercle ayant
de diamètre. Cet arbre a fructifié il y a quelques années, mais
faire germer les graines qu'il avait fournies. (*Gar*

Conservation des bois. — Un curieux exemple à cit
servation des tissus ligneux par les solutions salines est
boisages des mines de sel de Halein, en Autriche, dont l'étab
remonte, dans certaines parties, aux premiers temps de l'ex
c'est-à-dire qu'ils sont antérieurs à l'ère chrétienne, ma
longue période de temps écoulé, ils sont demeurés intacts ju
jours. G. DE

V. BIBLIOGRAPHIE.

L'Exposition Universelle de Paris, par Henri DE PARVILLE. Préface par A. ALPHAND, *Directeur général des Travaux.* Ouvrage de 710 pages sur beau papier, orné de 700 gravures. Prix 7 fr. 50. Paris, J. Rothschild, éditeur, 13, rue des Saints-Pères.

On a un peu de tous côtés retracé au jour le jour, par la plume et le crayon, les merveilles de l'Exposition. Pendant des mois, les journaux, les revues ont consacré de longues colonnes à l'Exposition du Centenaire. On a fait quelques albums, collectionné des photographies. Mais ce sont là toutes feuilles volantes groupées au hasard des circonstances, réunies sans lien et sans méthode.

Il fallait mieux.

On a attendu la fin de l'Exposition, pour avoir en mains des documents certains, pour mieux donner un coup d'œil d'ensemble, pour présenter une synthèse exacte et générale de cet événement mémorable. M. de Parville aura été l'heureux historien de cette fête perpétuelle de 1889, qui a séduit tout le monde, même ceux qui avaient douté du succès jusqu'à ce que l'évidence leur dessillât les yeux.

C'est en historien impartial, en effet, en artiste, en savant, en ingénieur et en observateur sagace que M. de Parville nous décrit la grande Exposition. On retourne positivement au Champ de Mars avec lui; il faut passer de nouveau par où l'on a été. On y est, on voit tout, depuis les arbres du parc, les fleurs des jardins, les lampes électriques, les fontaines lumineuses, jusqu'aux Palais. On perçoit le bruit des machines, le grincement métallique des ascenseurs de la Tour Eiffel s'élevant dans leur cage de fer.

Et pas une page sans une gravure, sans un souvenir. Sept cents pages, sept cents illustrations ! Tous les pavillons étrangers, tous les bords de la Seine avec leurs expositions, les galeries d'agriculture, toutes les curiosités, tout jusqu'aux villages Sénégalais, jusqu'au théâtre Annamite, jusqu'aux danseuses Javanaises, tout défile devant les yeux dans un panorama d'ensemble.

L'auteur a donné également le portrait des principales personnalités qui ont joué un rôle à l'Exposition, y compris une bonne reproduction d'une excellente photographie de M. Carnot. Nous reconnaissons, au passage, MM. Tirard, Teisserenc de Bort, Alphand, Berger, Grison, Léon Say, etc., etc.

Les fêtes de Paris en 1889 ont aussi leur chapitre spécial. Les bals de l'Hôtel de Ville, du Palais de l'Industrie, le fameux banquet des maires du 14 juillet, sont représentés par des gravures curieuses qui s'en iront à la postérité.

L'éminent critique du *Journal officiel* et du *Journal des Débats* a écrit un livre qui restera, qui montrera à nos petits-neveux l'Exposition du

Centenaire réellement telle qu'elle était, qui donnera aux étrangers n'ayant pu la voir une idée exacte de son prodigieux développement. C'est bien là le véritable *livre d'or* de l'Exposition, réduit à un petit format commode et facile à feuilleter.

La publication de M. de Parville a, du reste, reçu une consécration de grande valeur qui le met du premier coup hors pair et lui donne une importance exceptionnelle. Ce beau livre est, en effet, précédé d'une Lettre-Préface de M. Alphand, Directeur général des Travaux de l'Exposition. Aussi, est-ce presque une œuvre officielle; c'est en tout cas une recommandation près du grand public que l'on ne pouvait souhaiter plus complète et plus sérieuse.

Le Directeur général des Travaux dit nettement : « Le talent de M. de Parville s'affirme une fois de plus dans cette œuvre à laquelle il a su donner une forme attrayante, et je pense que son livre fournira des informations utiles à tous ceux qui se sont intéressés à notre grande Exposition du Centenaire, véritable revanche pacifique des malheurs immérités de la France. »

Déjà, en 1867, M. de Parville avait eu un premier livre honoré d'une préface de M. Le Play, commissaire général de l'Exposition. Cette fois, c'est M. Alphand, l'incomparable organisateur de la féerie de 1889, qui écrit les premières pages du livre de l'*Exposition Universelle*. C'est un nouvel et bien précieux hommage rendu au savant auteur des *Causeries scientifiques*, couronnées déjà par l'Institut de France.

Nous avons insisté sur le côté pittoresque, amusant de l'ouvrage, mais il faudrait louer aussi sans réserve le fond et la forme. M. Henri de Parville s'est acquis une grande autorité dans le monde entier. Un livre de lui a une portée spéciale que nous apprécions à sa valeur.

Les savants et les ingénieurs trouveront dans ce volume des documents qu'ils chercheraient vainement ailleurs sur les constructions métalliques, sur l'édification de la tour de 300 mètres, sur le montage des palais et notamment de la galerie des machines, sur les ponts, les viaducs, les phares, sur l'éclairage à la lumière électrique, sur les grands travaux de la ville de Paris, sur les eaux, les égouts, les écoles, les monuments nouveaux, etc.

Le livre débute par un bon chapitre d'historique sur les Expositions internationales. Expositions de Londres, de Paris, de Vienne, de Philadelphie, etc., avec plans et vues. Les amateurs de statistique trouveront également un grand nombre de documents d'un vif intérêt.

L'*Exposition Universelle* de M. Henri de Parville est, en somme, un petit monument élevé en l'honneur du Travail des peuples et à la gloire de la Civilisation.

C'est un livre qu'il faut posséder chez soi, un Souvenir du Paris de 1889. Il aura pour lecteurs les innombrables visiteurs du Champ de Mars. Il fera son tour du monde. G. de G.

TABLE DES MATIÈRES

DU PREMIER SEMESTRE 1890

DE LA REVUE DES SCIENCES NATURELLES APPLIQUÉES

GÉNÉRALITÉS.

PREMIÈRE SECTION. — MAMMIFÈRES.

DEUXIÈME SECTION. — OISEAUX.

TROISIÈME SECTION. — AQUICULTURE.

QUATRIÈME SECTION. — INSECTES.

CINQUIÈME SECTION. — VÉGÉTAUX.

EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES GÉNÉRALES.

COMPTES RENDUS DES SÉANCES DES SECTIONS.

COMPTES RENDUS DES SOCIÉTÉS SAVANTES.

HYGIÈNE ET MÉDECINE DES ANIMAUX.

EXPOSITIONS ET CONCOURS.

BIBLIOGRAPHIE.

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.

Le Gérant : JULES GR

VERSAILLES, IMPRIMERIE CERF ET FILS, 59, RUE DUPLES

I. TRAVAUX ADRESSÉS A LA SOCIÉTÉ.

LE CHEVAL A TRAVERS LES AGES

PAR M. G. D'ORCET.

(DESSINS DE NOLL G. D'ORCET.)

(SUITE *)

Il nous reste maintenant à nous engager dans une voie où nous ne trouverons plus de guides aussi sûrs que le Dr Schlieman. Ce prince des fouilleurs n'est pas l'inventeur de la méthode qui donne tant de prix à ses recherches, il n'a fait qu'appliquer à l'archéologie historique, le seul moyen d'investigation que possède la géologie, c'est-à-dire le classement des objets trouvés, par rang de stratification. Dès qu'il est possible d'assigner une date certaine à l'une de ces stratifications, on a la certitude que tout ce qui se rencontre au-dessous, appartient à une époque plus ancienne, et quand un objet déterminé ne se trouve pas au-dessous de cette stratification, c'est qu'il n'existait pas dans le pays ou n'était pas connu des habitants du lieu fouillé.

M. Schlieman a pu déterminer d'une façon aussi précise que possible la date de l'épaisse couche de cendre de bois qui atteste l'incendie de Troie. Au-dessous de cette couche point d'ossements, ni d'effigie du cheval, point de traces de roues sur le dallage des portes Scées, donc les habitants d'Hissarlik ne possédaient point de chevaux. Cependant un frein de cheval en bronze ou du moins quelque chose qui lui ressemble beaucoup a été trouvé sur la muraille tout près du fameux trésor renfermé dans un coffre, que cette couche épaisse de cendres a dérobé à l'avidité du vainqueur. C'était probablement un trophée de victoire enlevé à un ennemi mort. Ceux qui assiégeaient Hissarlik étaient donc des cavaliers.

Nous avons eu l'occasion d'appliquer avec un plein succès, la méthode du Dr Schlieman, dans un cas particulier, mais se rapportant directement au sujet que nous traitons ici. En explorant les ruines de l'hippodrome de Carthage avec le

(*) Voyez plus haut, pages 1, 83, 393 et 505.

comte d'Herisson, nous avons acheté à un Arabe u
cheval et celle de son cavalier qui venaient d'ét
vertes dans une excavation faite pour retirer de la
taille. Elles étaient encore en place au-dessous de
ches de cendres presque entièrement composées d'o
carbonisés, qui témoignaient de deux effroyables i
la couche supérieure correspondait à la prise de
par les Vandales, et la couche inférieure, à sa destr
les Romains. Nos deux têtes se trouvaient au-des
couche romaine, elles étaient donc antérieures à
avant notre ère. M. Salomon Reinach, qui les a r
Londres pour le musée du Louvre, veut qu'el
d'époque romaine ; c'est se tromper à coup sûr d'un
demi. Or, tout l'intérêt de ces deux têtes est dan
exact, car elles se sont trouvées à la place où les
plaçaient leur dieu *Consus* ou *Hippo Poseidon* (
cheval), qui présidait aux conseils et aux courses de
Les Carthaginois observaient donc le même usage
toute probabilité que les Romains avaient empr
Lybiens de Carthage leurs hippodromes avec toutes
positions, sans en excepter Neptune à cheval.

Tout en accordant la préférence aux monuments
aux fouilles méthodiques, surtout lorsqu'il s'agit d
des dates, nous ne nous refuserons pas les indicat
moins certaines que fournissent les livres saints des
à cause des innombrables interpolations qu'ils o
avant que le texte n'en fut fixé. Ainsi le *Zend Ave*
valeur sérieuse qu'à partir du siècle de Darius, et l
homériques qu'à partir de Pisistrate. Nous n'avons
étudié les poèmes de l'Inde pour nous prononcer à
mais par suite du manque d'épigraphie indienne
siècle d'Alexandre et surtout par suite de l'absence
épigraphiques, comme ceux de l'Assyrie, leur au
tout à fait discutable, même pour des époques très r

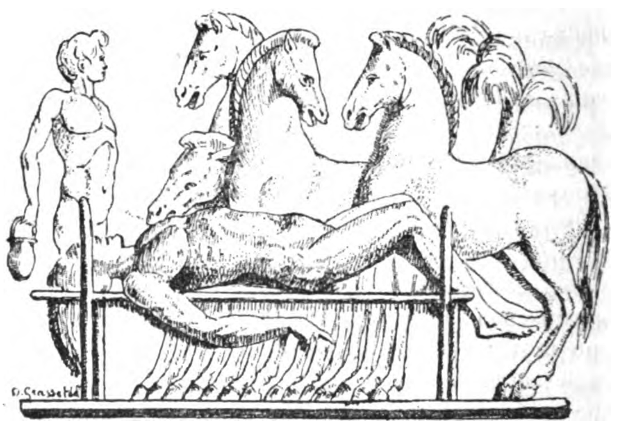
Celle des poèmes homériques ne s'étend pas séri
au-delà des trois ou quatre siècles qui ont précédé P
et ce sont uniquement les mœurs de cette époque q
décrites, c'est-à-dire, celles des *Dardani* qui avaien
truit la ville incendiée par eux et changé son nom
emblème, en substituant le taureau (*Tros*), à la
(*Chalcis*).

Nous avons dit que le Dr Schlieman a trouvé un mors de cheval, ou quelque chose d'approchant sur la muraille d'Hissarlik. La ville pouvait donc avoir été attaquée par des cavaliers, mais il résulte de sa construction qu'elle ne possédait pas même des chars à bœufs. Les poèmes homériques en donnant des chevaux aux défenseurs d'Hissarlik commettent donc le même anachronisme que certain peintre hollandais du XVIIe siècle qui, représentant le débarquement des Grecs au port de Sigée, leur fait acheter du tabac à une cantine, pour en bourrer leurs pipes.

Ces poèmes n'en contiennent pas moins des détails précieux remontant à l'antiquité la plus reculée, notamment les noms propres. Nous avons donné l'explication de celui de Priam, qui veut dire « marchand ». C'était probablement celui de son peuple même. Car nous avons vu que les industries à ces époques reculées étaient singulièrement spécialisées, et que chaque nation exerçait un métier dont elle portait le nom. Les *Priams* étaient marchands, les *Dardani* fabricants de cuirs secs et ainsi de suite. Il est à remarquer de plus que, dans l'Iliade comme dans la Bible, chaque nom sert de thème à une légende et que notamment tout le poème roule sur celui d'*Agamemnon* qui signifie « le chef qui ne se souvient pas », en effet il ne se souvient pas de ce qu'il a promis à Achille. Ce dernier, dont le nom signifie *nourriture*, est toujours à banqueter. *Odysseus* veut dire voyageur, et Dieu sait s'il fait honneur à son nom, mais les Étrusques et les Latins l'appelaient Ulysse, ce qui veut dire tortueux, et ce nom, il l'a laissé à Lisbonne, jadis *Olisipo* ou *Ulissippo*, le cheval d'Ulysse. C'est là, en effet, qu'il faut reporter la géographie de l'Odyssée, si l'on veut la rendre intelligible. Le nom d'Agamemnon semble moderne, les Etrusques l'appellent constamment *Agamenrun*, « le chef qui ne demeure pas dans une forteresse », les Achéens qui attaquèrent les *Priams* étaient donc des nomades, et les Latins avaient gardé un souvenir plus exact de cette grande lutte que les Grecs revenus d'Egypte.

Sous le rapport de la nourriture du cheval, bien que les renseignements fournis par l'Iliade ne s'appliquent qu'à la période comprise entre le Xe et le VIIe siècle avant notre ère, ils ne sont pas moins précieux à recueillir. Le fond en était le *lotus* qui croissait dans les *libadia*, ou prairies maréca-

geuses; malheureusement nous ne savons pas si c'était le trèfle, ou une graminée. L'Iliade parle aussi de la nourriture à la crèche dont provenait surtout le cheval Celto-Eolien perfectionné. Ainsi étaient nourris ceux de Laomédon, c'est-à-dire des Troyens du xe siècle. Cette nourriture se composait d'orge, de froment et de paille broyée, car l'Iliade décrit la façon dont on se la procure en Orient, en la faisant fouler aux pieds par les bœufs. On sait que les che-



D'APRÈS CAYLUS. T.VI. PL.XXXVI.
Type Celte. IIIe siècle av. J.-C.

vaux de Diomède étaient nourris de chair humaine et l'on avait mis en doute la possibilité de ce genre de nourriture, mais il a été prouvé que le cheval s'accommode parfaitement de la viande et du poisson salé. Etait-ce grâce à ce genre de nourriture que la race des chevaux de Diomède maintinrent si longtemps leur réputation? Ils étaient encore très estimés du temps d'Alexandre, et le consul Oneius Seius en acheta un cent mille sesterces (20,000 francs). C'était un cheval d'une taille extraordinaire, couleur bai, né à Argos, mais cette race était originaire de Thrace. Les turcomans donnent encore aujourd'hui une vigueur remarquable à leurs chevaux, en les nourrissant de farine mêlée à de la graisse. Il nous semble que ce procédé vaudrait la peine d'être expérimenté.

Quoi qu'il en soit, dans les poèmes homériques la supériorité était restée à la race de Borée, dont descendaient les

fameux chevaux d'Achille, *Balios* et *Xanthos*. M. Piétrement veut que Borée désigne le Portugal ; cependant, il n'y a aucun doute à cet égard, ce dieu était le roi des Gaules, et *Balios* et *Xanthos* désignent les deux grandes divisions des peuples cavaliers primitifs : les *Eoliens* ou *Balii* dont les chevaux mouchetés se retrouvent toujours sur les bords de la Manche, et les *Xanthi* qui sont les chevaux bais du pays de *Xaintes*, habité autrefois par les *Santones*. Il est probable que c'est de la couleur même de leurs chevaux que ces peuples avaient tiré leurs noms ethniques. La race la plus estimée était donc encore celle du pays originaire des Celtes. Du temps de Pisistrate on devait se la procurer directement, car les marchands d'ambre de la Baltique se montraient fréquemment à Athènes, et la route du Danube était toujours ouverte aux Gaulois proprement dits, à une époque où l'enseignement des druides jouissait d'une réputation universelle.

Les poèmes homériques sont une riche mine à exploiter, malheureusement nous sommes forcés de l'abandonner pour dire un mot de la Gaule elle-même. Les Celtes avaient dû laisser de nombreuses colonies chevalines tout le long du Danube, mais le cheval dégénère promptement s'il n'est pas l'objet de soins assidus, et d'après ce que nous savons des chevaux germains, ils étaient fort laids, parce que leurs maîtres étaient pauvres et négligents. Les Cattes qui descendaient des Khètes chevelus étaient devenus fantassins ; tels ils étaient lorsqu'ils retournèrent dans les Gaules avec Clovis. Les Romains avaient mis à la mode l'arme dans laquelle ils excellaient, ce furent les Grecs de Byzance qui restaurèrent celle de la cavalerie, pour se défendre contre les Musulmans.

Cependant les Bataves qui faisaient partie de la nation des Cattes, et portaient comme eux un nom celtique (*Bath av.*, qui passe l'eau), fournissaient aux Romains des cavaliers d'élite, nageurs de premier ordre, qui traversaient le Rhin, armés et à cheval, sans rompre leurs rangs. Le cheval Batave n'a jamais cessé de jouir d'une grande réputation. Il était encore plus grand, mais moins vigoureux que le cheval du pays des Calets, aujourd'hui Caux.

Nous voilà revenus au point de départ du cheval et de ses dompteurs, les Khètes. Ils ne paraissent pas être rentrés en conquérants dans leur pays d'origine, avec lequel ils étaient

restés, selon toute probabilité, en rapports constants. Nous avons vu que les peuples de ces époques reculées étaient comme les *Zingaris* modernes qui sont à la fois chaudronniers et maquignons. Ils avaient tous la spécialité d'un métier. Les Celtes, ainsi que l'indique leur nom, revinrent en Gaule comme éleveurs et dresseurs de chevaux. Aussi trouve-t-on chez eux des noms comme *Eporedorix*, le roi dresseur de chevaux, *Epone*, maquignonne, *Celtillux*, père de Vercingétorix, cavalier louche. C'est dans ce sens qu'il faut entendre une classe de chevaliers gaulois.

Les Romains traduisirent le mot *Khète* ou *Gète*, par *Comatus*, chevelu par opposition à *Braccatus*, porteur de braies, nom conservé par les Gaulois qui n'avaient pas émigré, les Gaulois prononçaient ce mot *Verc*. Lorsque le personnage que nous connaissons sous le nom de Vercingétorix devint le chef des *Khètes* et des *Vercs*, il prit le titre de *Verc-in-gêt-rix*, chef des Vercs, avec les Gètes. En Celte moderne, *avec* se dit encore *an*. A de rares exceptions près, nous ne connaissons des Gaulois que leurs titres. Cette habitude s'est transmise aux Français du moyen âge, on disait le connétable de Bourbon, le duc de Guienne, et ainsi de suite, les Romains et les Grecs se désignaient au contraire par leurs noms.

La principale tribu des Celtes, celle des Arverni, portait un nom qui voulait dire irrigateurs de prairies (*aru-ernos*). On leur doit les admirables travaux qui ont fait du massif montagneux du Cantal et de la Haute-Dordogne une série de superbes prairies, irriguées avec un art qu'on ne retrouve qu'en Piémont.

Ces travaux n'existent pas sur le versant de la Loire, habité par les Gaulois de type scandinave, du nord de l'Auvergne, qui n'avaient pas émigré.

C'est dans le Cantal et la Haute-Dordogne qu'on retrouve le type brun aux yeux bleus, au profil grec classique, indiquant une forte dose de sang amorrhéen, dont les médailles de Vercingétorix nous offrent le parfait modèle, mais moins beau encore que celui de son cousin *Vergasivelaune*.

Les Celtes ramenaient avec eux une civilisation très avancée qui ne proscrivait pas les beaux-arts, comme celle des Druides, cependant comme ils étaient peu nombreux et n'habitaient pas les villes, ils ne les cultivaient pas eux-mêmes.

C'est dans les centres complètement amorrhéens d'origine, comme Arles et Nîmes, qu'il faut chercher un mouvement artistique presque aussi brillant que celui des pays grecs.

Malheureusement le peu qui nous en est resté, ne fournit à notre connaissance aucun document antérieur à l'ère chrétienne qui concerne le Cheval, et nous n'avons rien à ajouter pour cette époque au magnifique monument étrusque dont nous avons reproduit plus haut les types splendides.

Il en est tout autrement à parler de l'introduction très moderne de la frappe des monnaies dans les Gaules. Pendant très longtemps, les Celtes s'en sont tenus aux monnaies de la Macédoine, pays avec lequel ils avaient conservé des relations constantes par le Danube. Aussitôt qu'ils frappèrent eux-mêmes des monnaies, les types de chevaux deviennent d'autant plus abondants que cet animal était le signe distinctif de race de tous les *Belenides*, et que Celte ou Belenide paraît avoir été une seule et même chose.

Quand ces Chevaux ne sont pas fantastiques par suite du peu d'habileté du graveur, ils reproduisent très exactement le type à front busqué des bords de la Manche, trait d'autant plus caractéristique, que les médailles espagnoles de la Méditerranée, telles que celle d'*Emporiæ*, donnent exactement le type gréco-lybien à front droit.

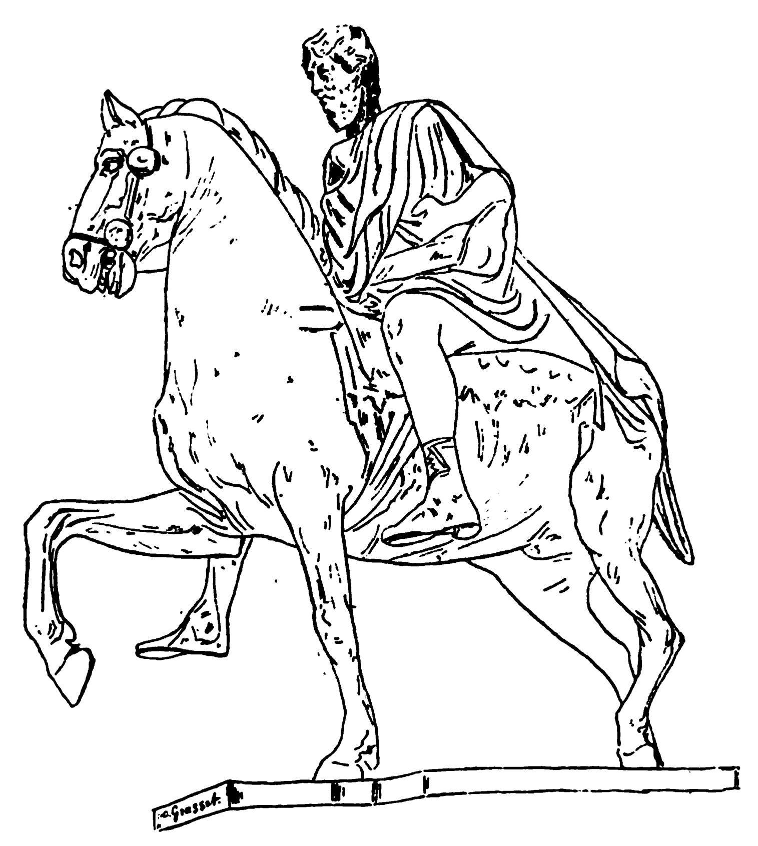
A partir de la conquête romaine, les représentations du cheval se multiplient en reproduisant toujours le même type, le cheval de la Manche. La Gaule en fournissait à tout l'empire romain qui le recherchait de préférence à tout autre, bien que le type lybien continuât à jouir d'une réputation méritée, comme cheval de chasse, plutôt que de guerre.

On peut voir par le Cheval de Septime Sévère qu'on peut considérer comme le dernier perfectionnement du Cheval gaulois dans le monde antique, qu'il différait bien peu de ce qu'il était resté, jusqu'à ce que les Anglais eussent opéré une révolution dans l'élève du Cheval d'Occident, en y réintroduisant le sang arabe.

Ce n'était pas précisément une tentative nouvelle. Le Cheval limousin, après avoir fait la même route que son ancêtre Xanthos, s'était considérablement amélioré à la suite des Croisades, par son croisement avec le Cheval syrien, mais comme en définitive il l'avait vaincu partout, la mode était restée fidèle au lourd destrier, et personne ne songeait encore

à lui reprocher son front busqué, pas plus qu'à le donner comme un signe de race mongolique.

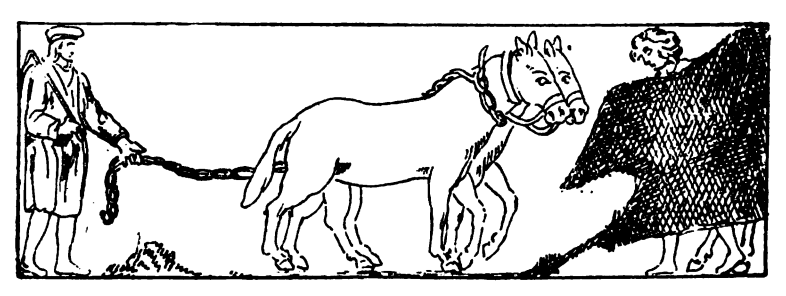
M. Piétrement a consacré une longue dissertation aux noms du Cheval. Malheureusement elle pèche par la base. Les Chetas n'avaient pas attendu que les Ariens de l'Inde lui eus-



Statue équestre de Septime Sévère à Rome. Type Celte.

sent donné un nom, pour désigner un animal qu'ils avaient dompté et probablement connu les premiers. Les Gaulois le nommaient *Epos*, du grec *Aipo*, se dresser, d'où ils avaient fait *epaid* cavalier. Ils devaient aussi avoir le *Keles* ou *Calle*, dont les Callaïques, aujourd'hui Galliciens, et les *Caleti* du Pas-de-Calais tiraient leur nom. Nous doutons qu'ils se servissent du mot *Caballus* qui vient du nom de la déesse

Cybèle, et signifie nourriture, parce qu'ils n'ont jamais mangé ce noble serviteur, comme les Scythes ; mais ils avaient un terme particulier pour le désigner, qui est resté dans les langues kimriques, c'était *march*. On sait que leur cavalerie combattait sur trois rangs, ce qui lui avait fait donner le nom de *Trimarchia*. *March* a laissé dans le français le mot *marcher* en *marquant le pas*. Ce mot vient du latin *marcus, marculus* qui veut dire *marteau*. Le son du sabot du Cheval ressemble beaucoup à celui du marteau, et il s'en sert comme on se sert de cet instrument, de là son nom de marteau. La jument se nommait *Mare*, terme qui est resté dans l'anglais. *Mare* en auvergnat moderne veut dire *tumulte*, *tapage*, il vient de l'amorrhéen *Mara* qui signifie à



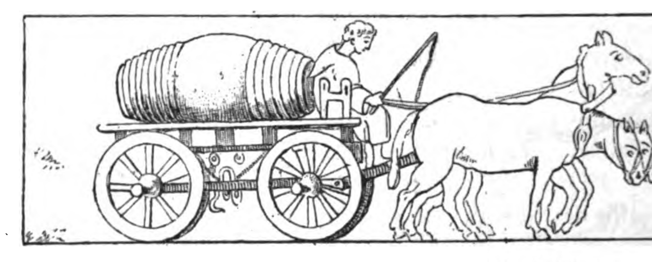
Attelage rustique gallo-romain. Langres.

la fois, *fouetter un cheval* et être rebelle. C'était le nom que les Gaulois donnaient aux pouliches non domptées, et à Cybèle représentée sous la forme d'une jument. Aussi une foule de Gaulois portaient-ils le nom de *Viromarus* ou *Virdomarus*, homme de *Mara*. Nous avons fait remarquer à propos du labourage auquel les Egyptiens employaient le Cheval, que parmi les peuples historiques, les Gaulois étaient les seuls chez lesquels cet usage se fût toujours conservé, aussi furent-ils les inventeurs de la charrue à roue qu'aucun autre peuple de l'antiquité n'a employée.

Ils étaient également les inventeurs de la faux. Bien que les modernes en fassent l'attribut de Saturne, les Grecs se contentaient d'une faucille, car la faux ne figure sur aucun de leurs monuments que nous sachions, et aucun peuple d'Asie ni d'Afrique ne s'en sert. En Europe elle a été très anciennement adoptée par tous les peuples du nord en con-

tact avec les Celtes, mais en Espagne et en Italie, dépasse pas les pays que les Celtes ont colonisés, pa plus au sud les prairies deviennent rares et les Cheva vent être nourris avec l'orge, soit en vert, soit en Comme cette céréale se coupe à la faucille, il n'y a de se servir de la faux, instrument très difficile à ma

Les Celtes sous le nom d'*herbæ satores* étaient cheurs de premier ordre. Chez eux la faux a cons nom de *dalha*, d'où le français a fait le mot *tai* n'existe ni en grec ni en latin. On sait que *Dalil* Samson. Ce nom en hébreu signifie *faible*, *perve* Dalila était Philistine, et les Philistins étaient proches des Celtes, étant Crétois d'origine, de plus ils étaient diers et vendaient aux Hébreux tous leurs instrumen



Petarrotum, char gaulois à quatre roues. Langres.

chants. *Dalila* devait donc être chez eux le nom d trument qui tondit Samson.

Les Gaulois ne se contentaient pas de la faux, ils inventé la faucheuse. Il est inutile de dire qu'elle n pas être aussi perfectionnée que celles qu'on a prim dernière exposition, mais elle répondait aux besoi peuple qui a le premier cultivé les prairies sur un échelle.

On doit encore aux Celtes le charriot à quatre rou nommaient dans leur grec archaïque *petarrotum* roues). Avant l'invention des avant-trains mobiles, riot devait être difficile à manœuvrer dans les routes car il ne tournait pas facilement. Aussi la grande des Gaulois, même modernes est restée fidèle au *bi* deux roues, que les Auvergnats nomment encore *bar*

Nous terminerons cette étude sur le Cheval celte

reproduction d'un *petarrotum* figuré sur un tombeau de la ville de Langres. Nous le donnons d'après Caylus qui ne répond pas de son authenticité, n'ayant pas vu l'original. Bien que nous nous trouvions dans le même cas, nous osons être plus affirmatifs, parce que nos lecteurs pourront comparer la façon dont sont attelés ses Chevaux, à celle des chars égyptiens et ils verront qu'elle est la même. Le harnais se borne à un collier rudimentaire, sans sellette, croupière ni reculoir, tandis que toutes ces pièces existaient au moyen âge. Ce monument a donc toute espèce de chance d'être gallo-romain, et il montre combien les costumes et les usages des Celtes du commencement de l'ère chrétienne différaient peu de ceux des Français du XIIe siècle. Ne devait-il pas en être de même de la langue? Les fautes que l'on trouve dans les inscriptions gallo-romaines semblent prouver que le français existait déjà comme dialecte populaire et il devait en être ainsi, puisque tous les Celtes parlent encore le même dialecte.

L'étape que nous venons de parcourir est si longue qu'il n'est peut-être pas inutile d'en récapituler les principales stations.

Il résulte des documents grecs corroborés par ceux que nous a fournis le déchiffrement des textes égyptiens et ceux non moins importants dus à la nouvelle méthode d'investigation des dépôts paléontologiques, que le Cheval est originaire des bords de l'océan Atlantique et spécialement des rives de la Manche et qu'il a été dompté par des peuples de race rousse de type belge ou scandinave, parlant un dialecte éolien ou latin. Ces peuples, qui étaient à l'état nomade et chassaient le bœuf sauvage, se sont servis du Cheval pour réduire une série de postes fortifiés allant de l'Angleterre jusqu'au golfe Persique, établis par des marchands et artisans de langue grecque et de type aquilin, aux cheveux noirs, qui faisaient le commerce de l'étain.

Réunis ensemble, ils ont attaqué l'Égypte, entraînant avec eux les Amorrhéens de langue sémitique. Là, il s'est formé, vers le XVe siècle avant notre ère, un nouveau peuple moitié grec et moitié amorrhéen qui avait pour ancêtre Agénor, fils de Belus, deux noms, l'un grec, l'autre amorrhéen, qui indiquent ce mélange.

D'Agénor sont nés quatre peuples, deux de langue amor-

rhéenne et deux de langue grecque, Cadmus, fondateur de Thèbes. Phénix, fondateur de Sidon et Tyr, Cilix qui est une des formes du mot Celte, et Europa qui n'a pas besoin d'explication. Ces deux derniers, de langue grecque, ont ramené le Cheval celte à son point de départ. Les Ciliciens sont devenus les Callaici d'Espagne, ou Galliciens, connus pour la vitesse de leurs chevaux, quant aux Celtes proprement dits, ils se sont étendus depuis les montagnes de l'Auvergne jusqu'à Valence en Espagne.

Nous allons maintenant suivre dans ses pérégrinations le cheval assyro-gréco-lybien. Importé par les Chetas sur les bords de l'Euphrate, il est remonté de là jusqu'à la Colchide, pour s'embarquer avec les Argonautes qui l'ont transporté en Lybie. De Lybie, il est venu à Athènes, avec le culte d'Athéné et de Poseidon. D'Athènes, il s'est répandu dans le sud de l'Italie et l'Espagne orientale. Les Arabes qui l'ont perfectionné ne semblent pas s'être livrés à l'élève du Cheval avant l'ère chrétienne.

(*A suivre.*)

ERRATA. — P. 491 : l'inscription troyenne a été retournée, de sorte que ses caractères ne correspondent plus aux caractères chypriotes placés en dessous.

P. 516 : dans la légende de la planche, au lieu de *à tronc basque*, lire : *à front busqué*.

LA POULE PRATIQUE

Extrait de la Conférence faite le 7 mars 1890

PAR M. ER. LEMOINE.

Mesdames, Messieurs,

Je viens vous entretenir de la Poule Pratique. Je n'ai pas la prétention d'avoir inventé autre chose que le nom de « la Poule Pratique », non seulement, je ne l'ai pas inventée, mais elle a toujours existé, et si quelqu'un pouvait se croire des droits à un brevet d'invention à cet égard, ce sont les bonnes ménagères, qui, tenant compte des lieux, des expositions, du terrain, de l'espace, du climat et de mille autres circonstances, ont choisi la Poule qui, proportions gardées, pond le plus d'œufs, donne le plus de chair et la meilleure, s'élève le plus facilement... Bref, la Poule la moins coûteuse et la plus productive.

Telle doit être la Poule Pratique.

Ne la confondez pas avec les Poules d'amateur, plus curieuses qu'utiles et plus amusantes, pour ainsi parler, que productives.

C'est que l'amateur veut surtout se distraire, s'amuser, satisfaire son goût du rare, du beau, du curieux, de l'agréable. C'est un collectionneur, qui laisse de côté la question d'intérêt et qui songe surtout à ce qui est récréatif. Ce qu'il veut avant tout, c'est un beau plumage, une robe élégante et diaprée, un port gracieux, la richesse du coloris... Il lui faut en un mot une galerie de Poules comme à d'autres une galerie de tableaux.

Inutile de m'étendre sur la Poule d'amateur, ce n'est pas le but de cet entretien. Qu'est-ce donc que la Poule Pratique? C'est la Poule qui est, avant tout, destinée à produire, la Poule qu'on envisage uniquement sous le rapport utilitaire. A celle-là on ne demande pas le charme, la grâce, un plumage éclatant, mais la rusticité, la fécondité, la résistance, d'être bonne pondeuse, bonne couveuse, en un mot les qualités d'une mère de famille... qui, par surcroît, serait tendre à la broche.

A quel signe distingue-t-on la Poule Pratique ? Il n à cet égard de règle absolue. Jetez les yeux autour recherchez si dans votre contrée, dans votre provinc a pas une race de Poules dominante et qui, au milieu sements, ait conservé des caractères primitifs qui la encore reconnaître.

Adoptez-la, autant qu'il vous sera possible. Prenez beaux sujets ; procédez avec eux, et de génération ration à une sélection suivie, raisonnée. Tâchez de votre volaille dans sa forme et dans sa couleur p Vous aurez ainsi une race acclimatée, rustique, rob conde, qui ne vous donnera pas de déception, parc est faite au sol et au pays, qui exigera le minimum d de peines, qui vous donnera le maximum de rende proportion de vos efforts.

Mais encore quelle est la meilleure Poule ?

A cette question on est tenté de dire : belle dem Poule Pratique, la Poule par excellence, c'est la plu c'est celle qui picote sur le fumier, qui va faire de sions jusque dans les champs, c'est la Poule de ferme

Il n'y a qu'un petit malheur, c'est que la Poule d semblable à la jument de Roland qui avait toutes les hormis qu'elle était morte, la Poule de ferme n'existe

Nous demanderons à ceux qui la préconisent, c race idéale, à quoi ils reconnaissent la Poule de ferm est le caractère commun qui fait de la Poule de fe espèce à part ? Est-ce le plumage ? Il y a des Poules de toutes nuances : noires, blanches, rouges, grise rées. Est-ce la charpente ? Il y en a comme dans la « des maigres et des rondes », des grosses et des pet courtes et des allongées.

Dira-t-on d'une Poule qu'elle est Poule de ferm qu'elle s'en va par la cour, les fumiers et les champs

Mais quelle est la Poule qui, dans les mêmes co n'en fait pas autant.

Lâchez une Dorking pur sang : vous la verrez co coter, gratter, fouiller, écarter les fumiers, se pou baptiserez-vous pour cela Poule de ferme ?

Il y a des Poules dans la ferme, il n'y a pas de l ferme. Puisque sa description est impossible, inutile seiller une chose qui n'existe pas.

La question reste donc entière : quelle est la meilleure race de Poule ?

La Poule recommandable comme la plus pratique c'est la Poule locale, la Poule provinciale ou nationale.

La Bressane dans la Bresse, la Picarde en Picardie, la Gournay dans l'Ile-de-France, la Crèvecœur en Normandie, la Bretonne en Bretagne, la la Flèche dans la Sarthe, la Barbézieux dans la Charente, et la Caussade dans la Gascogne.

Les pays étrangers ont aussi leur race propre, leur race locale : l'Italie a la Leghorn, l'Allemagne a l'Elberfeld, la Belgique a la Campine, le Danemark a la Landhön, l'Espagne a l'Andalouse.

En résumé, prendre la Poule locale comme base dans une même région ou dans les régions analogues; par sélection ramener au type primitif les individus qui s'en écartent, voilà le moyen de posséder la Poule Pratique.

Je viens de citer quelques noms de races de Poules, à l'aide de projections, nous allons examiner quelques-unes d'entre elles.

Nous commencerons par les races françaises :

La Crèvecœur. — Race très remarquable par son ampleur et la délicatesse de sa chair blanche et fine. Sa poitrine est large, son corps volumineux repose sur des pattes fortes, noires, bien écartées qui dénotent un animal solidement construit. Plumage très fourni noir, faucilles hautes retombent avec élégance, bec noir, narines très ouvertes, forte huppe, épaisse cravate; crête formée par deux cornes pointues au sommet, larges à la base, s'écartant dans le haut.

La poule pond cent vingt œufs par an, œufs gros, d'un goût exquis, coquille blanche, pesant chacun 75 grammes environ.

La Flèche. — Pour les amateurs de Poulets gras, c'est la volaille par excellence; ses Poulardes et ses Chapons sont très renommés.

Le bec est fort, les narines très ouvertes. La crête est formée de deux cornes rondes; barbillons longs, oreillons blancs, pattes hautes gris-foncé.

Poule bonne pondeuse, cent quarante œufs par an, coquille blanche, poids 70 grammes, ne couve pas, ne supporte l'engraissement qu'en octobre au plus tôt.

En général, les Poulets peuvent être soumis à l'engraisse-

ment dès l'âge de six mois, ceux de la Flèche ne le sup
qu'à huit mois

Cette volaille est très ancienne, elle date de la fin
septième siècle.

La volaille de **Houdan** se distingue au premier co
par un plumage irrégulièrement marqué, cailleté de
de blanc, les plumes blanches paraissent semées, en
sorte au hasard, parmi les plumes noires, qui génér
dominent la première année.

Le Coq a la tête haute, le bec légèrement crochu,
trine large, les pattes ont cinq doigts, elles sont ros
quelques taches grises. Huppe fine, rejetée en arri
façon d'une chevelure romantique. Crête diverse, sou
gobelet, préférable en feuille de chêne; la poule a un
ronde formée de plumes épaisses, une cravate, des
Elle ne couve pas. Les accouveurs des environs de
sont très habiles à forcer les Dindes à couver de bonn
ils s'en servent pour faire couver les œufs de Houd
poulets de cette race sont précoces, on les engraisse
mois.

Les éleveurs des environs de Houdan savent pro
Poulet moelleux si estimé en mai, juin et juillet. L
pond cent vingt œufs, coquille blanche du poids
grammes.

Des races françaises nous passons aux races étrang

La volaille de **Dorking** est anglaise. Elle a de p
une chair très fine, juteuse et abondante. A six mois
let de Dorking a 2k,400 de viande et seulement 210 g
d'os. Corps carré, profond, massif, large poitrine.
large, le bréchet long. Pattes blanc rosé, cinq do
Poule a un plumage tout différent. Elle pond cent vin
coquille blanche, chaque œuf pèse 55 grammes.

En Angleterre on est très fort, comme en Amériq
créer des variétés, aussi la Dorking en comporte
la foncée, l'argentée, la blanche et la coucou.

A propos de Poule Pratique, parler du Coq de
peut sembler étrange, cependant, à cause de sa rust
sa chair blanche, serrée, d'un goût particulier, elle
d'être propagée. Nos voisins d'outre-Manche en fon
cas et avec raison, sa chair est très estimée par les go

Crête droite simple, très mince, dentelée, œil vif et effronté. Cou long. Le corps large près des épaules, se termine en fuseau vers la queue. Dos plat, les reins inclinés ; cuisses très amples, ailes courtes et fortes. Les pattes allongées et changeant de couleur suivant les variétés et celles-ci sont très nombreuses.

L'aspect du Coq est original. Sa démarche droite et fière indique le courage et la force. Il est d'usage, afin de le rendre apte au combat, de lui couper, à l'âge de six semaines, la crête, les barbillons et les oreillons. A la suite de cette opération sa physionomie s'accentue.

La race **espagnole** se distingue à première vue, par la face blanche. Le Coq a la crête très épaisse, fortement attachée à la base, près du nez, elle se prolonge derrière la tête, elle est droite, haute d'un rouge rosé, les dents de cette crête sont très hautes et régulières. Les joues sont d'un blanc mat et très épaisses. Les oreillons sont longs, épais aussi, ridés et d'un blanc mat, ils se confondent avec les joues.

Les barbillons sont rouges, longs et très minces. La queue est bien plantée et complète la tenue de ce bel oiseau. Les pattes sont hautes, d'un gris foncé.

La Poule n'est pas moins originale que le Coq, son œil grand et noir ressort au milieu de la chair blanche. Sa crête retombante est coquette. Elle est excellente pondeuse, cent soixante œufs environ, pesant chacun 68 grammes. La coquille est très blanche, mais l'intérieur ne répond pas à l'extérieur, le jaune y occupe une très petite place et sa teinte est tellement pâle que bien des personnes ne recherchent pas les œufs de cette race. Elle ne couve pas.

Les Poussins sont très délicats, très difficiles à élever, leur duvet tombe rapidement et n'est remplacé que lentement, cette lacune dans son vêtement rend le jeune oiseau très sensible aux variations de température. Les Poussins de cette race doivent être élevés comme les plantes exotiques et j'emploierai pour eux l'expression technique qui s'applique aux plantes : on doit les tenir à mi-ombre.

La race **Andalouse** a une grande analogie par ses formes et son élégance avec sa compatriote l'Espagnole, cependant elle lui est bien supérieure par sa rusticité. Elle a les qualités de l'Espagnole et elle n'a pas ses défauts.

Ses plumes d'un gris bleuté bordées d'un gris f
d'un effet charmant.

Le Coq est un oiseau splendide, la crête est droi
très haute, les dents aussi sont hautes, les joues so
les oreillons sont longs et blancs, les barbillons so
rouges. Le corps est élancé. Les pattes sont gris fo

La Poule a la crête haute et retombant d'une
élégante ; c'est une très bonne pondeuse cent so
œufs, chaque œuf pèse en moyenne 72 grammes.

La race de la **Campine** est originaire de la ré
elle porte le nom. L'élégance de ses formes, la bea
plumage et sa fécondité la font rechercher par bea
leveurs. Elle est petite, rustique, très vive, très vag

Le bec est court, l'œil est grand, les oreillons
blanc pur et de forme ronde. Les barbillons sont
ronds. Les joues sont rouges. La crête est frisée, c
petites pointes régulières, elle a la forme allongée
mine par une pointe en forme d'éperon. Les patte
fines et d'une teinte gris bleu.

Cette race a deux variétés qui ne diffèrent entre
par la couleur du fond de leur plumage : la doré
gentée, c'est cette dernière qui est devant vos yeu

La Poule ne couve pas ; sa ponte est tellement a
deux cent vingt-cinq œufs par an, qu'on lui a
nom de « pond tous les jours », mais chaque œuf
moyenne que 48 grammes.

Ces deux variétés sont de création moderne, il
volaille de Campine à crête simple que l'on ren
troupeaux dans les fermes belges.

Permettez-moi d'appeler votre attention sur le
tions du plumage, crayonné noir et blanc.

La volaille de **Hambourg** est jolie, fine, élégante
pas sans rapports avec la Campine belge. Vous av
marquer que la Campine a des raies noires transve
alternent avec le blanc tandis que la plume de la
est d'un beau blanc laiteux, elle se termine seul
une tache noire, qui donne à la robe de l'oiseau s
tère particulier.

Cette race a trois variétés, la noire, la dorée et
dont vous voyez l'image.

Toutes sont vives et charmantes. Leur crête est triple, horizontale, recouverte de petites pointes, elle se termine aussi par un petit éperon. Les oreillons sont blancs, les barbillons rouges et ronds, les pattes sont très fines et gris bleu.

La Poule ne couve pas, mais elle est aussi une très bonne pondeuse, deux cent vingt œufs environ, chaque œuf pèse 48 grammes.

Après avoir admiré des races élégantes, nous nous trouvons en présence d'une race monstrueuse, remarquable par sa poitrine large, ses cuisses épaisses, c'est la **Cochinchinoise**. En somme la forme générale apparaît large et massive. Les pattes sont jaunes et emplumées jusqu'aux doigts.

Comparée au corps la tête est petite, la crête est simple et très petite. Les oreillons et les barbillons sont rouges et petits. Chez le Coq la queue n'a qu'une mince touffe de plumes, il n'a pas de faucilles. Chez la Poule la queue est tellement petite qu'elle est cachée par les plumes du dos qui sont très abondantes, elles forment une espèce de coussin. Le dos, les reins sont horizontaux.

L'ensemble de ce colosse, son volume de chair, ses pattes écartées, lui donnent une démarche pesante très originale. Le Coq se meut lentement, avec gravité, sa voix est rauque.

La Poule est une couveuse infatigable.

A peine a-t-elle pondu vingt œufs qu'elle se met à couver et elle s'adonne à sa tâche avec tant d'ardeur que l'on peut la soulever de ses œufs, sans qu'elle bouge. Malgré ses incubations fréquentes, elle pond cent vingt œufs par an, chaque œuf pèse 60 grammes, la coquille est jaune foncé, il contient plus de jaune que de blanc. c'est le contraire de l'œuf de l'Espagnole. Les Poulets sont très rustiques.

Cette race a cinq variétés : la chamois, la blanche, la noire, la perdrix et la coucou.

Voici la race **Brahma poutra,** ce sont aussi d'énormes oiseaux de puissante carrure. Ce qui frappe tout d'abord, en les voyant, c'est leur tête fine, encore plus petite que celle de la Cochinchinoise. Le bec est fort, court et crochu, la crête est triple, elle n'a pas de ressemblance avec celles des Campine et des Hambourg, elle ressemble à trois crêtes simples

pressées l'une contre l'autre, n'en formant qu'une oreillons sont rouges, les barbillons rouges et ar cou est court, très arqué, fin près de la tête et naissance.

Les épaules sont larges et saillantes, les ailes so Les pattes sont grosses, très écartées l'une de l'a sont jaune orange et abondamment garnies de plu zontales qui se terminent en évasement, comme un mexicain.

La tête de la Poule est petite, gentille avec u d'air ingénu et étonné qui lui donne un aspect bon

Le corps de la Poule est encore plus massif qu Coq avec des protubérances plus accusées.

C'est une excellente couveuse, une bonne mère, cent vingt œufs environ, chaque œuf pèse 62 gr coquille est jaune foncé.

La race de **Leghorn** est originaire de Livour elle a été importée en Amérique, d'où elle est reve liorée. Elle a conservé de son pays d'origine ses q bonne pondeuse, mais elle a rapporté d'outre-mer ments nouveaux, une garde-robe variée, riche e Italienne elle est, Italienne elle est restée de port, d' physique et même au moral.

Les signes distinctifs du Coq Leghorn sont très risés. Il a la crête simple, haute, droite, longue, telée.

La Poule a beaucoup de rapports dans le carac le Coq, ce qui est rare chez la femelle des Gallinacé lui elle est toujours en éveil, toujours prête à co grand œil examine curieusement tout ce qui se pass d'elle. La crête est fine, rouge, très haute, mais au dresser comme celle du Coq, elle semble n'avoir pa de se soutenir, elle retombe sur le côté, comme espagnoles, des andalouses et des « Minorques ». C'e caractères des races méditerranéennes.

Les oreillons sont blancs citronnés, les joues sont les barbillons rouges et longs. Les pattes sont jaune

Peut-on fixer d'une manière à peu près certaine l moyen des œufs ? Nous ne le croyons pas. C'est a circonstances, de nourriture, de lieux, de latitude.

gleterre la moyenne des œufs serait de cent soixante-dix, en Belgique de cent quatre-vingts, à Crosne nous avons eu six Poules qui ont pondu mille trois cent vingt-six œufs dans une année, soit une moyenne de deux cent vingt par Poule. Le poids de l'œuf est de 60 grammes environ.

Il y a cinq variétés : la rouge ou dorée, la noire, la blanche, la coucou et la pile.

La Leghorn se rencontre surtout dans les pays qui avoisinent les ports de mer. Elle est très répandue en Angleterre, en Allemagne, en Danemark, en Belgique. Elle est peu connue en France, en dépit de son plumage, de ses formes attrayantes, de son mérite de pondeuse. Pourquoi ? Elle a eu un moment de vogue, mais cette vogue est tombée. Pour quelle raison? Serait-ce que sa chair est médiocre? Peut-être bien après tout. Une de nos qualités est d'être un peuple gourmet. Nous ne pardonnons pas, ou difficilement, aux oiseaux qui n'ont que le mérite d'être bien habillés ; nous les voulons aussi séduisants à la broche que dans la basse-cour, et notre esprit, plus positif qu'il n'en a l'air, dans le Poulet doré, charmant et bien mis, envisage toujours le rôti.

Après cet examen permettez-moi, Mesdames et Messieurs, de revenir à notre sujet et de terminer en recommandant aux agriculteurs, aux ménagères pratiques, l'élevage de la Poule locale, de la Poule pratique, c'est celle que je voudrais voir adopter partout et se multiplier dans notre France pour le plus grand bien de l'ágriculture et le plus grand avantage de nos cultivateurs petits et grands. C'est celle qui peut, toute modeste qu'elle est, jouer un rôle utile dans le monde agricole, figurer avec honneur sur nos marchés, compter pour quelque chose dans nos exportations ; enfin, apporter son obole dans le budget de la ferme.

DISPERSION DU SALMO QUINNAT

Sur les côtes méditerranéennes du sud-ouest de la France

PAR M. AMÉDÉE BERTHOULE,
Secrétaire général de la Société.

Ayant appris, il y a quelques jours, qu'un Saumon avait été capturé en mer, aux environs de Banyuls, nous nous empressâmes d'écrire à notre savant collègue, M. le professeur Marion, qui avait assisté à cette prise, pour le prier de nous donner la détermination de ce poisson, dont il importait de constater l'identité. L'éminent zoologiste nous a aussitôt répondu avec le plus aimable empressement, à la date du 27 juin dernier :

« C'est au moment de mon départ de Banyuls que le pêcheur de la station a apporté le Saumon que j'ai reconnu.

» J'ai laissé à M. Guitel le soin de décrire minutieusement cet exemplaire, et dans la note qui va paraître aux *Comptes rendus* j'ai insisté précisément sur l'intérêt qui se rattache à cette capture, à propos des travaux de la Société. C'est précisément pour provoquer des constatations du même genre que j'ai écrit cette note.

» J'ai voulu, en ce qui me concerne, prendre à ce sujet quelques mesures, et j'ai la certitude que si l'on capture d'autres Quinnats soit aux embouchures du Rhône, soit dans notre golfe de Marseille, je serai avisé.

» Je crois que vous pourrez reproduire dans le *Bulletin* la note que j'ai rédigée avec M. Guitel, et il vous appartient précisément de la compléter, en recherchant et en déterminant à quel *lâcher* cet individu se rapporte.

» Si j'avais d'autres captures dans nos eaux, je m'empresserais de vous en faire part. »

Voici, en effet, la note, remarquable de précision et de netteté, présentée à l'Académie des sciences, dans sa séance du 23 juin, par M. de Lacaze-Duthiers, au nom de MM. Marion et Guitel (1) :

(1) *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, sous le titre ci-dessus, pages 1311 et suivantes.

« Durant notre séjour à Banyuls-sur-Mer, au magnifique laboratoire Arago, dont M. le professeur de Lacaze-Duthiers a doté la science zoologique, les pêcheurs de la localité nous ont présenté un poisson qui leur était inconnu et qui s'était engagé, pendant la nuit du 24 au 25 mai, dans les *trémails* posés entre l'île Grosse et le Troc.

» Nous avons constaté que cet animal est un Saumon quinnat ou Saumon de Californie (*Salmo quinnat* Richardson ; *Oncorhynchus quinnat* Günther). Cette espèce exotique est assez mal connue. Günther ne lui consacre, dans son *Catalogue of the Fishs in the British Museum*, qu'une trop courte diagnose, et nous n'avons pas à notre disposition l'article que M. Raveret-Wattel a donné sur ce Saumon, en janvier 1878, dans le *Bulletin de la Société d'Acclimatation*. Quoi qu'il en soit, voici les caractères génériques et spécifiques du seul individu que nous ayons eu à notre disposition, et sur lesquels est basée notre détermination.

» Le maxillaire supérieur est presque droit ; il dépasse en arrière la tangente verticale au bord postérieur de l'œil. Les dents, qui sont coniques et légèrement recourbées en arrière, sont plus fortes à la mâchoire inférieure qu'à la supérieure. Aux deux mâchoires, les dents antérieures sont à très peu près de la même dimension que les postérieures, ce qui tient sans doute au jeune âge du poisson. Les dents vomérines sont disposées en une seule série longitudinale, le chevron du vomer en est complètement dépourvu. Chaque palatin porte également une seule série de dents, et il y en a une sur chacun des bords de la langue. Il n'y a aucune dent sur l'hyoïde.

» La nageoire compte quinze rayons, la ventrale dix, la dorsale quatorze, l'anale seize ; il y a treize rayons branchiostèges, soixante-six vertèbres, cent trente à cent trente-cinq écailles de la ligne latérale et cent quatre-vingt-dix appendices pyloriques.

» Le préopercule est plus étroit que le diamètre de l'œil ; le museau dépasse sensiblement la mandibule. L'appendice en forme d'écaille de la ventrale ne fait pas la moitié de la longueur de cette nageoire, mais fait plus du tiers. La caudale est fourchue, la longueur de ses rayons médians ne faisant pas tout à fait le quart de celle des rayons les plus longs.

» Les proportions de l'animal sont les suivantes : longueur totale, 213^{mm} ; hauteur du corps au niveau du premier rayon de la dorsale, 43^{mm} ; longueur de la tête, 47^{mm} ; plus grande épaisseur de la tête, 20^{mm} ; hauteur du tronçon de la queue au niveau de la base des rayons extrêmes de la caudale, 15^{mm}, 5; épaisseur du tronçon de la queue au même niveau, 5^{mm} ; distance entre l'extrémité du museau et le bord antérieur de l'œil, 12^{mm} ; diamètre de l'œil, 8^{mm},5 ; longueur du maxillaire supérieur, 20^{mm}; distance du centre de l'œil à l'angle postérieur du préopercule, 22^{mm} ; plus grande hauteur du préopercule, 18^{mm} ; plus grande largeur du préopercule, 6^{mm} ; distance entre le bout du museau et l'origine de la dorsale, 85^{mm}; distance entre le dernier rayon de la dorsale et le premier de la caudale, 85^{mm},5 ; longueur de la base de la dorsale, 21^{mm},5 ; plus grande hauteur de la dorsale, 13^{mm} ; longueur de la pectorale, 24^{mm} ; distance entre la racine de la pectorale et celle de la ventrale, 50^{mm} ; longueur de la ventrale, 22^{mm} ; distance entre le premier rayon de la ventrale et le premier rayon de l'anale, 31^{mm},5 ; longueur de l'anale, 24^{mm},5 ; longueur des plus longs rayons de la caudale, 33^{mm}; longueur des rayons médians de la caudale, 7^{mm},5.

» La couleur de l'animal est d'un blanc brillant argenté sur la moitié inférieure du corps et de la tête; à partir de la ligne latérale, la teinte devient grisâtre et se fonce de plus en plus, à mesure qu'on s'avance vers le haut, pour devenir tout à fait noire sur le dessus du corps et de la tête.

» Les pectorales sont noirâtres, excepté sur leur bord inférieur, tandis que les ventrales sont absolument dépourvues de pigment.

» Nous n'avons trouvé dans le tube digestif qu'une matière molle, facile à dissocier, qui a sans doute été coagulée par l'alcool et qui ne renfermait que des débris absolument indéterminables, même au microscope.

» La capture du *Salmo quinnat*, dont nous venons de donner la description, offre un intérêt tout particulier, car elle se lie aux essais d'acclimatation qui ont été faits récemment dans le bassin de la Méditerranée. On sait qu'à la suite de tentatives demeurées infructueuses pour introduire notre Saumon commun dans les cours d'eau tributaires de la Méditerranée, les Services des travaux publics, de concert avec la Société d'Acclimatation, ont entrepris, dans l'Aude, l'éle-

vage du *Salmo quinnat*. De nombreux alevins ont été obtenus pendant l'hiver 1888-1889 et ont dû être lâchés depuis. Il importe d'être renseigné sur la destinée de ces poissons, et nous pensons que, dans l'intérêt de l'expérience en voie d'exécution, toutes les personnes compétentes de nos régions méridionales voudront s'unir pour constater, en divers lieux, d'une manière exacte, l'apparition des Saumoneaux nés aux laboratoires de Quillan et de Gesse. Les documents ainsi recueillis pourront seuls nous fixer sur les allures que ces colons prennent dans notre pays ; ils permettront d'assurer leur propagation soit par des règlements spéciaux de pêche fluviale, soit par des travaux d'aménagement dans ceux de nos cours d'eau qu'ils préfèreront.

» Nous ignorons si des observations du genre de celle que nous venons de faire à Banyuls, ont été déjà enregistrées. Nous avons cru, en tout cas, utile d'attirer sur ce sujet l'attention de nos confrères du midi de la France.

» Nous constatons, pour notre part, que, dans les derniers jours de mai 1890, de petits Saumons quinnat se sont dispersés du nord au sud, jusqu'à 45 milles environ de l'embouchure de l'Aude. Il sera intéressant de rechercher si d'autres individus, faisant dans une direction différente, vers l'est, un trajet semblable, ne se sont point rapprochés des embouchures du Rhône.

» Les Administrations compétentes peuvent, dans ce but, organiser un service d'observation auquel nous sommes tout disposés à nous associer. »

On ne saurait trop s'applaudir du concours de circonstances qui ont marqué l'apparition de ce noble étranger dans nos eaux méditerranéennes ; la constatation de son identité, faite sur les lieux et sur l'heure, par des hommes d'une telle autorité, donne à ce simple fait une importance considérable.

Nous avions abordé ces travaux d'acclimatation avec ardeur, mais non sans une certaine anxiété ; car ce ne sont pas de faciles entreprises que celles qui ont pour but de modifier l'œuvre de la nature, en introduisant un être nouveau, faible et fragile, dans un milieu ayant l'immensité d'une mer. Le succès d'un long voyage de Californie en France, à travers les terres et à travers l'Océan, les bons résultats des incubations et des premiers élevages, étaient bien faits pour nous

encourager ; mais que d'autres difficultés ne restaient
vaincre dans la suite !

Nous venons de franchir une étape de plus. S'il est
de supposer que l'individu capturé à Banyuls n'est pas
qui, après avoir quitté le berceau, à Quillan, ait desc
cours de l'Aude, et gagné les eaux salées, nous avons
donnée certaine qui nous permet de conclure que le S
de Califòrnie y a trouvé un milieu favorable à son d
pement.

Cette migration sera suivie, espérons-le, d'un mou
de retour qu'il deviendrait urgent de prévoir et de
en ouvrant convenablement tous les barrages sur n
d'eau du Midi. Ainsi encore devrons-nous nous efforc
jouter de nouveaux et nombreux essaims à cette p
colonie, pendant les campagnes qui vont suivre. Une
de l'importance de celle que poursuit la Société d'A
tation, avec le précieux concours du département de
vaux publics, doit être conduite avec une persévéran
tination, et avec ampleur. Il ne faut pas qu'elle éch
suite de l'insuffisance des moyens, ou de la tiédeu
l'action.

D'après les mensurations rapportées plus haut, le
question provient certainement des élevages faits d
laboratoires de l'Aude et des lâchers de l'été dernier
Sa croissance, parfaitement normale, dépasse celle
Salar, qui, au même âge, n'atteint guère, en mo
que 0,160.

Nous remercions M. le professeur Marion des mesu
a prises pour s'assurer la connaissance de captures
bles, s'il vient à s'en produire ; nous y veillerons a
notre côté ; de telles observations portent avec elle
encouragements pour l'avenir, et d'utiles enseignemen

CLIMATOLOGIE ALGÉRIENNE

PAR M. CH. RIVIÈRE.

L'énumération des principales plantes empruntées aux familles les plus importantes, leur végétation et leur degré de résistance ou de prospérité sous les différentes zones algériennes sont autant de sérieuses expérimentations qui précisent le caractère climatérique du pays. Cette indication générale des principaux végétaux exotiques qui prospèrent, résistent ou périclitent dans des milieux différents, démontre en même temps que la richesse en espèces introduites, les particularités culturales afférentes à chaque région.

Si un nombre considérable de familles végétales laissent développer avec luxuriance la plupart de leurs espèces sur le sol algérien, quelques-unes sont absolument rebelles au climat dans toutes ses zones, malgré les ressources de l'art horticole. En effet, les atteintes du climat steppien, quoique atténuées vers les régions littoraliennes, sont encore très défavorables à des familles typiques telles que les **Orchidées, Broméliacées, Fougères, Cinchonées, Ericacées,** etc... ainsi qu'aux genres **Thea, Camellia, Illicium, Rhododendron,** aux nombreux **Conifères**, etc..., etc...

J'ai pu suivre pendant vingt-trois ans d'expérimentation, et pour ainsi dire pas à pas, un grand nombre de végétaux dans leurs stations d'essais sur des lignes perpendiculaires à la mer, c'est-à-dire partant du rivage et s'enfonçant vers les régions du sud en traversant les plaines littoraliennes, les parties montagneuses, les Hauts-Plateaux, les steppes sahariennes pour s'avancer dans le Sahara même.

La conclusion qui en découle, fort logique d'ailleurs quand on connaît bien la véritable météorologie de chaque zone, est absolument contraire aux opinions généralement admises ou aux déductions entrevues théoriquement. Cette conclusion se résume par cette formule indiscutable *que plus on s'avance vers le sud algérien plus les conditions d'acclimatation sont défavorables.*

Il faut donc rejeter comme une véritable hérésie cet axiome qui laisserait croire que plus on pénètre dans le sud du Tell algérien plus s'atténuent les rigueurs des saisons : c'est le contraire qui a lieu, car ici les bons effets des latitudes méridionales sont combattus par l'altitude et par la prédominance des actions météoriques steppiennes et sahariennes.

J'ajouterai même que si on analyse la région méridionale la plus favorisée suivant un des principaux facteurs du climat, c'est-à-dire l'élévation de la moyenne thermique, Biskra par exemple, on reconnaîtra que cette station ne peut comporter qu'une végétation relativement pauvre et bien inférieure, dans son développement et dans sa variation, à celle du littoral.

La région littoralienne, celle directement soumise à l'influence du climat marin, reste donc seule le lieu d'élection d'une grande flore exotique, riche et variée, souvent puissante par son exubérante végétation.

J'ai voulu démontrer par les faits acquis que plus on s'éloigne du littoral, plus les conditions générales d'acclimatation deviennent difficiles et restreintes, mais j'ai voulu bien préciser en même temps que quelle que soit la clémence de l'atmosphère littoralienne, elle ne convenait point encore aux espèces des régions chaudes, des contrées équatoriales, des terres basses ou des limons de l'embouchure de l'Orénoque, pas plus qu'à toute cette végétation des groupes insulaires de la Sonde, des rivages de Madagascar, etc., etc...

Pour mieux préciser la question, il convient d'indiquer sommairement les principaux végétaux de ces régions qui refusent le séjour à l'air libre et qui sont, comme types : **Tamarindus indica,** de l'Inde ; **Poinciana regia,** de Madagascar ; **Crescentia Cujete**, Antilles ; les **Cocos nucifera**, ceux des Seychelles ; les **Pandanées** et les **Guttifères** et dans l'ensemble des **Palmiers,** les **Arecinées,** les **Calamées** et principalement les espèces épineuses et flexueuses.

En résumé, l'expérimentation établit quatre zones climatériques bien caractéristiques sur le territoire algérien, divisées en bandes presque parallèles entre deux grandes limites également presque parallèles : la mer au nord et le Sahara au sud.

1° La zone littoralienne au niveau ou peu élevée au-dessus de la mer, le réceptacle de toute la flore voisine des tropiques et souvent intertropicale, est caractérisée par l'abondance des genres de Palmiers dans lesquels se rencontrent les espèces relativement sensibles **Arenga, Oreodoxa, Caryota,** etc..., ou des **Morées-Artocarpées** qui présentent des arborescents à racines adventives dans tout leur développement, des **Musacées**, des fruitiers tropicaux, etc...

2° La zone montagneuse où se trouvent en première bande les peuplements d'**Orangers,** de **Caroubiers** et d'**Oliviers,** et en arrière ligne des pays favorables à l'arboriculture française en fruits à pépins et à noyaux.

3° La zone des Hauts-Plateaux, pays de pâturage et de parcours de moutons, à climature extrême, très défavorable à la vie des végétaux. Une subdivision peut être admise. La zone des steppes, tenant encore aux plaines élevées des Hauts-Plateaux, mais dont les versants du sud, déjà sous l'influence météorique des actions sahariennes, sont des régions accessibles seulement aux végétations désertiques du globe.

4° Enfin la zone véritablement saharienne ou désert proprement dit, dont les parties déprimées du sud-est sont caractérisées par le **Dattier** considéré comme culture productive et protectrice.

Le Tell algérien est donc compris entre deux grandes limites parallèles dont l'une, au nord, est bordée par la mer, et l'autre, à l'extrême sud, par les immensités sahariennes.

La bande nord, malheureusement très peu profonde, baignée par la mer dont l'influence écarte les extrêmes météoriques, est la région de l'acclimatation dans toute la richesse de ses variétés et de sa luxuriance ; par contre, les limites sud avec leurs extrêmes de température et leurs altitudes constituent une des zones des plus rebelles à l'existence des végétaux.

En d'autres termes, les environs du *trente-septième* degré, le littoral algérien, si propice à la réunion d'un grand nombre d'espèces végétales se trouvent être la meilleure zone d'acclimatation et les degrés les plus méridionaux, jusqu'au moins au 30°, en prenant comme point El Goléah, doivent être considérés comme des stations absolument défavorables

à une végétation autre que celle très réduite propre aux milieux désertiques. On peut admettre ce même principe pour toute notre région désertique du continent algérien en prenant comme moyenne une large bande d'une parallèle du méridien de Paris passant par Alger, Boghar, Laghouat, El Goléah, etc... A mon avis, les conditions continuent bien certainement à être défavorables au-dessous du 30° degré ou pour mieux dire, tant que domine le climat saharien.

J'ai pensé qu'en esquissant l'état climatérique de ces zones, en citant un grand nombre de plantes, en y ajoutant leurs dimensions, en appréciant leur résistance, leur demi-rusticité ou leur perdition plus ou moins rapide suivant les stations, on établirait ainsi les bases d'une climatologie pratique sur notre territoire algérien dans les vastes limites comprises entre la mer et la région saharienne. C'est ce que j'ai cherché à démontrer dans le rapport assez détaillé qui m'a été demandé par le gouvernement général de l'Algérie et que j'ai publié pour l'Exposition universelle sous le titre de *Horticulture, acclimatation et cultures spéciales de l'Algérie.*

Toutefois, ce travail ne peut être considéré, malgré son développement relatif, que comme un programme qu'il me serait facile de remplir par des annotations utiles que l'observation a déjà permis de recueillir.

II. CHRONIQUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES.

Académie des Sciences. — *Séance du 2 juin 1890.* — M. de Quatrefages présente, au nom de M. Edmond Perrier, une note sur l'organisation des collections malacologiques du Muséum.

L'aménagement, dans les nouvelles galeries de cet établissement, était une occasion de refondre le classement de ses collections et il était indispensable, pour donner à ce travail une valeur durable, de combler un certain nombre de lacunes que présentait la science, relativement à l'organisation des Mollusques. M. E. Perrier a partagé la tâche entre plusieurs de ses élèves, et de l'ensemble coordonné de travaux comparatifs est résultée la classification que le savant professeur a appliquée à la collection du Muséum, qui comprend les espèces fossiles et vivantes. Les prosobranches ne sont pas représentés par moins de soixante-sept mille neuf cent trente-cinq coquilles, la collection des Polypiers comprend environ cinq mille spécimens, les Echinodermes, trois mille. Satisfaisantes dans leur ensemble, les collections malacologiques du Muséum présentent des lacunes qu'il importerait, pour l'honneur de la science française, de faire disparaître. M. Ed. Perrier fait appel, en terminant, à la bonne volonté des naturalistes et des voyageurs qui portent intérêt à nos collections nationales.

— M. Chatin donne communication d'un travail de M. Georges Jacquemin sur le bouquet des boissons fermentées. L'auteur rappelle que dans un mémoire présenté à l'Académie des sciences, le 5 mars 1888, sur le *Saccharomyces ellipsoideus* et ses applications à la fabrication d'un vin d'orge, il a indiqué les résultats favorables obtenus pendant l'automne 1887 en faisant fermenter des moûts d'orge tartarisés avec des levures de raisins de Barsac et de Sauterne, résultats qui confirmaient pratiquement l'opinion si nettement exprimée par M. Pasteur que le goût, la qualité des vins, dépendent, pour une grande part, de la levure spéciale qui a présidé à la fermentation, et qu'on doit penser que, si l'on soumettait un même moût de raisin à l'action de levures distinctes, on en retirerait des vins de diverses natures.

En effet, les vins d'orge produits sous l'influence de levures propres aux raisins de Beaune, de Chablis, de Riquewyhr (Alsace) possédaient le bouquet caractéristique de ces crus.

Pendant l'automne 1889, M. Jacquemin a élevé des levures de raisins d'Ay en Champagne, de Beaune, de Chablis, de Barsac, et les a fait servir à la fabrication du vin d'orge. Les expériences, pour chacune d'elles, ont été exécutées sur soixante hectolitres de moût dans une des brasseries qui fabriquent le gerstenwein en Allemagne.

A l'occasion de ces recherches, M. Jacquemin a fait une remarque intéressante : pendant la période d'épuisement que l'on fait subir dans la levure à conserver, en la faisant vivre dans de l'eau pure sucrée à

dix pour cent, elle n'en développe pas moins son bouquet caractéristique. L'eau sucrée décantée, qui contient très peu d'alcool de fermentation, constitue un liquide d'une saveur délicieuse, dont le bouquet est exalté, une véritable sève de champagne, de bourgogne, etc.

Enfin, à signaler encore un fait destiné à achever la démonstration de l'exactitude de la proposition de M. Pasteur. M. Jacquemin a élevé dans du moût d'orge de la levure de pommes, extraite des lies d'un foudre de cidre, et il a communiqué ainsi au produit fermenté la saveur propre au cidre. Il a obtenu un bon cidre d'orge.

Séance du 9 juin 1890. — Les explorations entreprises dans les profondeurs de la Méditerranée, il y a déjà un certain nombre d'années, pendant les deux campagnes scientifiques, anglaise et française, au moyen de l'outillage insuffisant que l'on possédait alors, avaient donné de si maigres résultats qu'on avait considéré ces régions comme presque inhabitées et de nouvelles recherches n'avaient pas été tentées.

Le prince de Monaco a voulu vérifier cet état de choses avec les appareils nouveaux et perfectionnés dont il s'est déjà servi dans ses campagnes de l'Atlantique.

Or, dès les premiers essais, une nasse de l'*Hirondelle* descendue à 1,650 mètres, sur l'un des points réputés déserts, est revenue à bord pleine d'animaux parmi lesquels une trentaine de petits Squales ou Requins noirs (*Centrophorus squamosus*), et une trentaine de grandes Crevettes d'un beau rouge carminé du genre *Acanthephyra* et d'espèce nouvelle.

Un fait inattendu s'est produit au cours de ces recherches. Les animaux remontés de la profondeur susdite n'étaient pas tués par la décompression, comme on le remarque d'habitude et comme cela était arrivé dans les recherches de l'Atlantique.

Il est tout à fait extraordinaire de voir en vie des animaux ayant subi en quelques minutes une ascension rapide à travers les couches où la pression décroît de 160 atmosphères jusqu'à 5. C'est, en tout cas, la première fois que le fait a été observé. Quelques-uns de ces animaux rapportés des grandes profondeurs ont vécu plusieurs jours. Il faudrait en conclure, selon le prince de Monaco, que la décompression exercerait sur les organismes marins des effets physiologiques moindres que ceux qui lui étaient attribués jusqu'ici. Inversement, le passage rapide par des températures très différentes produirait au contraire une influence plus considérable.

J. G.

III. CHRONIQUE DES COLONIES ET DES PAYS D'OUTRE-MER.

La Vanille.

On se demande comment il se fait que, alors que des capitaux immenses sont engagés dans la culture du Thé, la culture de la Vanille, si lucrative, attire si peu l'attention des planteurs. Au point de vue pratique, cette dernière se recommande sous tous les rapports et donne des bénéfices autrement grands que la première. Une autorité compétente la décrit comme une culture non seulement très avantageuse, mais en même temps très facile et donnant peu de peines à ceux qui s'y livrent dans les régions tropicales humides.

On sait que c'est une plante grimpante produisant, en fait de fruits, une espèce de gousse semblable aux gousses de pois. Cette cosse, convenablement préparée, constitue l'article que l'on rencontre dans le commerce sous le nom de Vanille.

Sa culture demande peu ou point de préparation du sol ; à peine s'il est utile de défricher. Ce qu'il faut à cette plante, c'est beaucoup d'ombre, beaucoup de pluie, en temps opportun, et point de tempêtes. Le sol calcaire et pierreux lui convient admirablement bien. Pendant la saison sèche, il est bon de l'arroser au moins une fois par semaine. A part cela, elle réclame peu ou point de soins, pourvu qu'elle se trouve à proximité de gros arbres autour desquels elle puisse grimper et qui lui fournissent l'ombrage dont elle a besoin. Les rayons du soleil l'incommodent et la rendent malade. Lorsque la terre, autour de ses racines, se dessèche, il est nécessaire de l'arroser abondamment, tout en évitant soigneusement de créer des mares d'eau stagnantes qui sont très nuisibles à cette plante et pourraient causer sa mort.

Pendant la seconde année, les racines sont couvertes de fumier et l'on établit des appuis, perches, piquets, etc., sur lesquels la plante peut grimper tout en laissant l'espace nécessaire pour permettre de passer afin de féconder artificiellement les fleurs. On prétend qu'en joignant l'apiculture à la culture de la Vanille, la fécondation artificielle n'est pas nécessaire ; mais ceci est une question qui n'a pas encore été étudiée à fond. Quant au procédé ancien, il ne présente aucune difficulté. Pendant la troisième année, la floraison devient très abondante, mais il s'agit de faire un choix dans cette masse de fleurs et de n'en traiter qu'un à deux cents, selon la grandeur et la force de la plante, afin d'obtenir des gousses de bonne qualité, ce qui dépend de leur grosseur.

La fécondation se fait alors de la manière suivante : On saisit légèrement la fleur entre le pouce et l'index de la main gauche, et l'on passe doucement une mince tige de Bambou en travers de sa surface ouverte, en appuyant un peu ; ou bien l'on soulève, à l'aide d'un

morceau de Bambou un peu tranchant, la fine peau qui recouvre le stigmate, et après avoir introduit le pollen, on le referme.

Après cette opération, les fleurs fécondées commencent à montrer des gousses, tandis que les autres tombent.

Lorsque ces gousses sont mûres et bien remplies, on les cueille et on les prépare en les plongeant dans de l'eau chaude; puis on les sèche d'abord au soleil, ensuite dans un endroit chaud et bien ombragé.

Les meilleures gousses ont environ 20 centimètres de longueur.

Une bonne plante produit environ cent cosses; généralement, ce nombre est dépassé.

Pour peu que l'on mette quelques soins aux petits travaux que réclame cette culture, on obtient une récolte qu'aucune autre industrie agricole n'oserait espérer. Le travail d'un seul homme peut produire 16,000 roupies à partir de la troisième année! Quelle culture peut-on signaler comme pouvant être comparée à celle-ci, au point de vue du rapport?

Matière colorante du Bixa Orellana.

Le *Bixa Orellana* L. est originaire de l'Amérique tropicale, mais on le trouve à présent dans presque tous les pays chauds; son nom rappelle le territoire sur le fleuve des Amazones, l'Orellana, décrit par le Portugais Francisco qui y découvrit la plante en 1541. Bixa est le nom que les Indiens du Darien lui donnent. Le nom français Roucou et celui anglais Arnotto sont également empruntés à des appellations sud-américaines.

L'emploi de sa matière colorante était déjà connu en Europe au XVII[e] siècle, et l'on s'en sert toujours depuis. Dans l'Inde, la plante a été importée depuis longtemps; elle y est tout à fait acclimatée.

Rumphius la connaissait sous le nom malais de *Galinga* et avait raison en prétendant que les Castillans l'avaient importée de l'Amérique à Manille d'où elle s'est répandue dans les Moluques. On s'en servait déjà de son temps pour teindre des pagnes en rouge. A Macassar, on l'employait pour peindre les portes des maisons où l'on fêtait un mariage, et les Maures en fabriquaient une encre rouge avec laquelle ils écrivaient les noms de Dieu et du Prophète.

Aujourd'hui, la plante est connue des indigènes de l'archipel indien, sous le nom de Galingum et de Kasoumba Kling. A Batavia et à Buitenzorg, on entend par Kasoumba les fleurs du *Carthamus tinctorius* qui servent également comme matière colorante.

La matière tinctoriale qui donne à la plante sa valeur commerciale, se trouve comme une masse collante sur les graines Celles-ci sont d'un beau rouge et se laissent facilement récolter.

Il y a plusieurs méthodes pour obtenir la matière tinctoriale de ces

graines. La plus mauvaise, et celle que l'on emploie encore assez souvent, est la suivante :

On écrase les fruits, on les met dans l'eau et on laisse fermenter pendant quelques semaines. En filtrant ensuite, on obtient la couleur dissoute dans l'eau que l'on fait bouillir jusqu'à ce que cette couleur forme une pâte épaisse qu'on laisse sécher après l'avoir arrosée abondamment avec de l'urine, ce qui rend la couleur plus éclatante. On obtient ainsi un produit, d'odeur infecte et détestable.

La méthode employée à Cayenne est bien meilleure. On laisse les graines en contact avec l'eau, juste le temps qu'il faut pour amollir la pâte et la détacher, ce qui peut se faire en un ou deux jours en remuant constamment.

On passe ensuite le tout au filtre, en lavant à grandes eaux et en laissant tomber au fond la matière colorante. Cette dernière est séchée et réduite en une masse pétrissable dont on fait des gâteaux cubes de 2 à 3 livres lesquels, enveloppés dans des feuilles de pisang, sont logés dans des fûts. C'est le Cake-Arnotto des Anglais. Au Brésil, on en fait des rouleaux de 2 à 3 onces. On peut aussi, et ceci nous paraît préférable, sécher complètement la matière tinctoriale et la réduire en poudre. En cet état on l'appelle Anattome.

On rencontre généralement dans le commerce plus de mauvais produits que de bons sans parler de ceux qui sont falsifiés. Aussi la matière tinctoriale de l'Orellana se compose souvent pour plus de la moitié de fibres, de sciures, d'argile rouge, de sable, d'ocre, de curcuma, etc. Malgré tout, on continue à employer cette matière, ce qui prouve qu'elle est indispensable à l'industrie et que probablement la consommation en augmenterait considérablement si l'on fabriquait un produit pur à un prix raisonnable. Les prix de toutes provenances augmentent tous les ans. Le Brésil ne livre plus grand'chose, les sortes de Cayenne se font de plus en plus rares, et en 1887 les vastes plantations de la Guadeloupe ont été presque entièrement détruites par un cyclone.

Si donc nos colonies de l'Extrême-Orient pouvaient produire un bon article, elles lutteraient facilement contre la concurrence sud-américaine.

On obtient un fort beau produit en traitant les graines au moyen d'une solution de soude diluée et en précipitant ensuite la matière tinctoriale en dissolution avec l'acide muriatique. Ce procédé donne une poudre rouge brique éclatant, ne variant pas à l'air, ne contenant que 2,46 pour 100 de cendres (contre 8 à 13 pour 100 dans celui de Cayenne) avec 8 fois plus de puissance colorante que celui de la Guadeloupe. La fabrication de la matière tinctoriale pourrait se faire en Europe ; les colonies nous enverraient les graines.

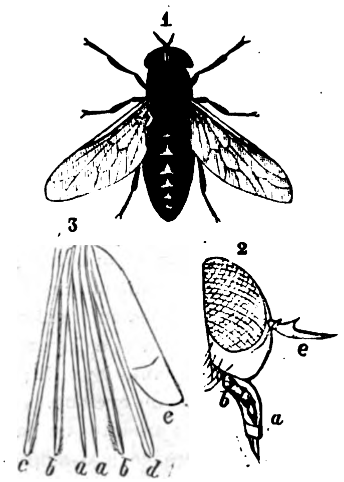
D[r] H. MEYNERS D'ESTREY.

IV. HYGIÈNE ET MÉDECINE DES ANIMAUX.

Chronique.

LES MOUCHES PARASITES DES ANIMAUX. — LES MOUCHES DITES CHARBONNEUSES.

Un certain nombre d'espèces de Mouches vivent aux dépens de nos animaux domestiques, soit pendant une partie seulement de leur existence, soit même pendant toute leur vie. Ainsi les grosses Mouches suceuses de sang, les Taons, ne sont parasites que pendant une partie de l'année, l'été, et chez un sexe seulement, les *femelles*. D'autres, les Œstres, sont parasites pendant toute leur période larvaire, ainsi que deux autres Mouches, une Lucilie exotique (*Lucilia hominivorax*) et une Sarcophile indigène (*Sarcophila Wolfarthi*). Enfin certains Diptères vivent aux dépens des animaux pendant toute leur vie, et quelques espèces de ce groupe, qu'on nomme les Coriacés, ont même perdu complètement leurs ailes et vivent au fond de la toison de certains mammifères, tout à fait à la façon des Poux.



A. — 1. Taon des bœufs, grandeur naturelle. 2. Sa tête grossie. *a* Rostre. *b* Palpe. *c* Antenne. 3. Pièces du rostre séparées.

Dans cette chronique, nous nous occuperons seulement des Mouches buveuses de sang qui tourmentent nos animaux pendant l'été, ce sont :

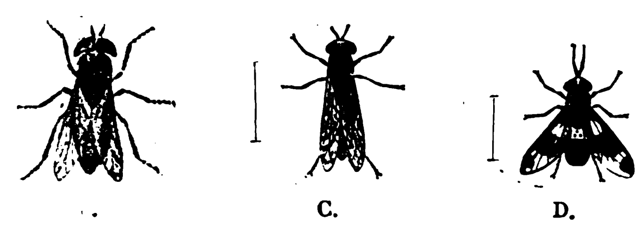
1° Plusieurs espèces de Taons, dont les principaux sont le Taon des bœufs, A (*Tabanus bovinus*), le plus grand de tous, qui a de 25 à 27 millimètres, est de couleur brune, et a l'abdomen orné de taches triangulaires blanchâtres sur les anneaux ;

Le Taon noir, B (*Tabanus morio*) d'un noir luisant, a une longueur de 18 millimètres ;

Le Taon pluvial, C (*Hematopota pluvialis*) qui a une dizaine de millimètres de long, est d'un gris d'ardoise finement tacheté et est d'une forme plus allongée que les précédents ;

Le Taon aveuglant, D (*Chrysops cæcutiens*) qui a 9 millimètres de longueur, a le port d'une Mouche ordinaire avec les ailes fortement

écartées, les yeux d'un vert doré et les ailes noires avec des taches claires à la base et vers le bout. C'est parce qu'il n'attaque nos



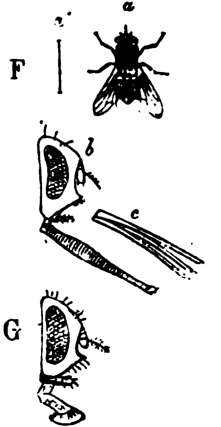
grands animaux que vers les yeux qu'il a été nommé Taon aveuglant.

Nous devons encore signaler deux autres Mouches qui ont les mêmes mœurs que les Taons, bien qu'elles n'en soient pas voisines, zoologiquement parlant, ce sont :



E. — 1. Simulie cendrée grossie. 2. Sa grandeur naturelle. 3. Sa tête grossie. A Antennes. Œ Œil. P Palpes. L Lèvres.

La Simulie cendrée, E (*Simulium cinereum*), petit Moucheron qui n'a guère que 3 millimètres de long et qui tourmente beaucoup les chevaux en choisissant, pour les piquer, les parties les plus fines de la peau comme celle des aines, des mamelles (chez les juments), du fourreau (chez le cheval) et surtout celle de l'intérieur des oreilles;



Le Stomoxe piquant, F (*Stomoxis calcitrans*) qui a toute l'apparence de la Mouche ordinaire ou de fenêtre et ne s'en distingue que par sa trompe qui est dure et pointue au lieu d'être molle et large (G) comme celle de cette dernière.

La plupart des Mouches et surtout les Taons, vivent normalement du suc des fleurs ou du miel que les pucerons déposent sur les feuilles des arbres ou des arbrisseaux; c'est pourquoi elles abondent dans les forêts et les prairies à l'époque des grandes chaleurs, en été et en automne; à ce moment les femelles de ces Mouches étant fécondées, elles ont besoin d'un supplément de nourriture azotée pour amener à

bien leur progéniture ; aussi ce sont elles, et elles seules, qui se jettent sur l'homme et les animaux pour pomper soit leur sang, soit les humeurs qui s'écoulent des yeux ou des naseaux de ces derniers, ou des plaies accidentelles.

Les *Mouches piquantes*, c'est-à-dire celles qui sont munies d'un rostre rigide, ou de soies buccales en lancettes perforantes, comme les Taons, les Stomoxes, les Simulies, percent la peau pour arriver aux tissus vivants et humer le sang qui y circule. Ces parasites n'attaquent pas tous la même région du corps, ni les mêmes espèces animales ; ils savent très bien reconnaître instinctivement celles dont l'épaisseur de la peau est proportionnée à la longueur de leur bec ; ainsi les gros Taons dont les lancettes rostrales ont jusqu'à 2, 3 et même 4 millimètres se posent indifféremment sur toutes les parties du corps, soit du bœuf, soit du cheval ; cependant, le poitrail, le dessous du ventre, la face interne des membres semblent être les régions qu'ils préfèrent. Les Hématopotas, ou petits Taons gris, qui sont surtout agaçants à l'approche des orages, se posent particulièrement sur l'encolure ou sur les parties charnues de la tête. Les petits Taons aveuglants, comme nous l'avons dit, choisissent toujours le voisinage des yeux, et il en est de même des Stomoxes, ou Mouches d'automne. Quant aux Simulies, petits Moucherons moins gros qu'un grain d'anis, ils choisissent les parties où la peau est la plus fine, l'intérieur des oreilles, la face interne des cuisses.

Les piqûres des Taons, grands et petits, et des Stomoxes sont douloureuses seulement au moment où la mouche enfonce son bec ; cette petite blessure se cicatrise, spontanément et rapidement, sans suite appréciable, bien qu'on voie quelquefois certains chevaux lymphatiques, piqués ainsi sous le ventre, présenter quelquefois une petite enflure autour de la piqûre, mais qui disparaît spontanément au bout de quelques heures.

Les piqûres des Simulies sont souvent plus graves bien que l'agent vulnérant soit infiniment plus petit : ces piqûres toujours en très grand nombre sur un espace restreint ne paraissent pas nuisibles ni importantes au premier moment, mais au bout d'un jour ou deux, la partie se tuméfie, devient chaude et douloureuse — ce qui prouve que la salive du petit être est jusqu'à un certain point venimeuse, — puis la résolution s'opère en s'accompagnant d'une exfoliation épidermique très abondante, avec chute de poils, très analogue avec ce qui arrive dans la gale sarcoptique ; enfin le poil repousse et toute trace de l'action des Simulies disparaît. Mais certains chevaux conservent à la suite de l'action des piqûres des Simulies une sensibilité des oreilles telle que, pendant plusieurs jours, ils ne supportent pas qu'on touche à ces organes et qu'on n'arrive à les brider qu'après bien des tentatives inutiles ou par surprise.

D[r] PIERRE.

V. CHRONIQUE GÉNÉRALE ET FAITS DIVERS.

Un gibier qui disparaît. — La diminution rapide des différentes espèces de Kangurous commence à attirer l'attention des naturalistes australiens. Alors qu'en 1887 on évaluait à 1,881,550 le nombre des Kangurous existant, en 1880 on n'en trouve plus que 1,170,380, soit une diminution de plus de 700,000.

Le robuste appétit de cet animal constitue le principal obstacle à sa conservation ; on estime, en effet, qu'un Kangurou adulte mange autant que six Moutons, et les éleveurs australiens, — une race peu accessible à la sentimentalité — trouvent que la nourriture consommée par les Kangurous qui peuplent leurs pâturages, serait plus profitablement absorbée par leurs propres troupeaux.

On parle donc actuellement de l'installation d'un vaste parc national pour sauver de la destruction ces intéressants Marsupiaux, à l'instar de celui des Etats-Unis, où tous les gibiers de l'Australie trouveraient un abri assuré. (*Le Chasseur français*).

Les Chapons comme mères. — Le procédé d'adoption des jeunes poussins par un Chapon n'est pas précisément nouveau, mais il est quelque peu tombé en désuétude et, par cette raison même, il doit être ignoré d'un certain nombre de nos lecteurs. Aussi croyons-nous faire œuvre utile en reproduisant, d'après *Chasse et pêche,* le moyen de dresser ces oiseaux au rôle de *mère.*

« Le Chapon, outre son utilité comme excellente volaille de table, peut encore être employé pour remplacer une poule dans la conduite des poussins et lui laisser recommencer à pondre ou à couver.

» On ignore trop souvent qu'après un léger dressage les Chapons deviennent les meilleures mères nourricières, et conduisent sûrement des couvées de quinze à vingt poussins. Ils feront cet office durant tout l'été, tout en grandissant et en s'engraissant eux-mêmes. Leur plus grande taille et force musculaire leur permet de gratter la terre plus énergiquement que ne pourrait le faire une poule, et en même temps d'abriter un plus grand nombre de poussins. Voici le procédé de dressage : Le Chapon est en âge de remplir les fonctions de mère à neuf mois. Quand vos poussins sont là, prenez le Chapon, arrachez-lui quelques plumes sur la poitrine, battez légèrement l'endroit dénudé avec une branche de cèdre ou un objet légèrement piquant (1). Cette opération a pour but de provoquer une légère inflammation. Placez le Chapon dans une caisse obscure de deux pieds carrés, et assez basse pour l'empêcher de se lever sur ses pattes. Ensuite, vous introduisez deux ou trois poussins. Il les tuera probablement ; dans ce cas il doit être enlevé et fustigé de plus belle. Après cette opération il peut être

(1) Dans la vieille Europe on se servira avec avantage de tiges d'ortie.

replacé dans sa boîte avec un plus grand nombre de poussins. Cette fois il a plus de chance d'avoir compris combien les poussins adoucissent son irritation, il aimera à les garder sous lui, gloussera avec conviction et les traitera avec autant de douceur que le ferait une vieille couveuse. Gardez-le dans la boîte durant vingt-quatre heures avec les poussins auxquels vous donnerez quelques miettes de pain et de l'eau. Ayez soin de tenir à distance la mère qui les a couvés, car les poussins pourraient reconnaître son appel. Le lendemain vous pouvez placer le Chapon dans une boîte ouverte et lui donner autant de jeunes poulets que vous jugez convenable; vous les y tenez enfermés pendant quelques jours, puis vous lâchez toute la famille. Le Chapon les soignera et les conduira avec plus d'intelligence et de sollicitude que la meilleure des mères, et de plus il ne les sèvrera jamais. On peut de temps en temps lui donner de nouveaux poussins; mais toujours le soir, en ayant soin d'enlever en même temps ses anciens nourrissons devenus assez grands. De cette façon le même Chapon élèvera une grande quantité de poulets et les poules n'auront pas perdu leur temps. Le Chapon est toujours présent avec une nombreuse famille une fois qu'il a été dressé. Ceci est une raison de plus qui engagera les fermiers et les aviculteurs à chaponner leurs jeunes Coqs. (Traduit de la *Poultry Review* de New-York).

La chasse à l'Aigrette blanche en Annam. — Le gouvernement annamite vient d'accorder à plusieurs Français une autorisation spéciale pour chasser l'Aigrette (*Herodias alba*) dans l'étendue des douze provinces. Ce bel oiseau, au plumage blanc de neige, que l'on appelle encore *Héron argenté*, *Héron blanc*, *Héron noble*, abonde en Annam. C'est lui, on le sait, qui fournit les jolies plumes « en aigrette » dont on orne les chapeaux des dames et aussi les plumets des colonels. Nous entrons dans la saison où le plumage de l'oiseau porte ce précieux appendice et l'heure est bonne pour la chasse. On aura une idée des bénéfices que peut réaliser l'industrie de ce genre, quand on saura que le kilogramme d'aigrettes revient en moyenne, tous frais payés, à 400 ou 450 francs. Or, il vaut dans le commerce 2,500 francs. En certaines années même, où la mode porte les dames vers cette parure, il atteint 3,000 francs et au-delà. Mais il faut en moyenne, me contait un des concessionnaires, tuer 700 oiseaux pour avoir un kilo d'aigrettes. On voit que, si la marchandise est précieuse, il faut mettre quelque temps à la conquérir. Les concessionnaires qui viennent d'obtenir le droit de chasse représentent de grandes maisons de Paris. Ils embrigadent comme chasseurs des indigènes qu'ils arment, à leurs frais, de fusils Lefaucheux et à qui ils fournissent, bien entendu, aussi les cartouches. Ces chasseurs sont divisés en trois ou quatre escouades dirigées chacune par un Européen, qui a la responsabilité de leur conduite et le soin de maintenir parmi eux la discipline.

Chaque soir, fusils et cartouches leur sont retirés pour ne leur être rendus que le lendemain matin quand la chasse recommencera. Bien entendu les mesures de précautions les plus grandes sont prises pour éviter tout accident et tout trouble. On ne doit chasser que sur les points où le maire du village et les autorités locales le permettent. Les alentours des pagodes et les grands arbres sacrés qui les ombragent ne doivent pas être profanés par les coups de fusil. Là, le bel oiseau peut se reposer en paix, protégé par le génie du lieu. D'ailleurs, quelque chasse qu'on leur fasse, les Aigrettes se multiplient tellement, elles trouvent dans les recoins des marais de tels asiles que leur nombre semble ne guère diminuer. Le chasseur les a traquées toute la journée et leur a fait des victimes. Le soir venu, on les voit encore par grands vols disposés en triangle, leurs longues pattes noires collées horizontalement sous le corps, filer dans le demi-jour du crépuscule vers les montagnes de l'horizon. (*Le Temps*).

Cultures d'Ignames. — L'année dernière, la Société, grâce à l'obligeance de M. Paillieux, a distribué à ses membres un assez grand nombre de tubercules d'Igname de Decaisne. Notre collègue a cru devoir changer le nom de cette plante et l'appeler Igname plate du Japon. Dans la crainte que cette nouvelle dénomination ne contribue à augmenter encore la confusion qui existe déjà dans l'esprit des personnes peu familiarisées avec cette culture toute spéciale, je vous demande la permission de conserver aux deux espèces dont je vais vous entretenir, leurs noms véritables, en y ajoutant seulement pour plus de clarté les deux qualificatifs : *courte* et *longue* = Igname *courte* de Decaisne = Igname *longue* de Chine.

Ma culture d'igname courte de Decaisne ne m'a pas donné de résultats favorables ; du reste, si j'en crois les comptes rendus qui nous sont venus par la correspondance, la plupart de nos collègues n'ont pas eu plus de succès. Je dois rappeler qu'il en a été de même lors de l'introduction de cette plante en 1862. L'engouement que sa forme courte avait naturellement provoqué à cette époque, cessa après quelques années d'insuccès bien constatés, et depuis lors, cette espèce est restée confinée dans les collections et les jardins botaniques.

En effet, l'igname courte de Decaisne n'a, à vrai dire, qu'une qualité, sa forme, qui en rend l'arrachage facile, mais avec cela de nombreux défauts.

L'igname longue de Chine, au contraire, n'a qu'un défaut, sa forme trop allongée, mais elle rachète ce défaut par toutes sortes de qualités.

En résumé, à mon avis, l'igname courte de Decaisne ne présente, au point de vue de la culture potagère, aucun intérêt, soit comme légume de fonds, soit même comme légume de fantaisie.

Permettez-moi maintenant de vous dire quelques mots dans un autre ordre d'idées, mais toujours au sujet des ignames.

Il y a deux ans, dans une communication que j'ai eu l'honneur de faire ici même (voir *Bulletin* du 5 avril 1888), j'ai rappelé que notre Société a fondé deux primes pour la présentation d'une variété aussi bonne que l'igname longue de Chine, mais n'ayant pas son défaut, c'est-à-dire pouvant être facilement arrachée ; j'ai constaté que depuis vingt ans, il ne s'est présenté aucun concurrent pour ces primes; de toutes les espèces ou variétés introduites depuis cette époque, aucune n'a présenté le moindre intérêt au point de vue du potager.

En présence de cette impuissance des introducteurs, j'ai engagé mes collègues à entrer dans une autre voie, c'est-à-dire à tenter la création directe de la variété désirée au moyen du semis et de la sélection ; je n'ai pas manqué de suivre moi-même le conseil que je me permettais de vous donner, et, depuis plusieurs années, je fais des essais en ce sens.

Je vais d'abord, si vous me le permettez, vous signaler deux faits que j'ai observés au cours de ces essais.

Les ignames produisent à l'aisselle de leurs feuilles des bulbilles qui servent au besoin à la multiplication de la plante. Ces bulbilles n'ont pas été très belles cette année, la température n'ayant pas été favorable à leur développement ; un de nos collègues, dans une lettre lue à l'une des dernières séances, annonçait que ses bulbilles n'étaient pas plus grosses que du plomb à lièvre ; les miennes étaient plus volumineuses et je les mets sous vos yeux. A côté de ces bulbilles de grosseur normale, j'en ai placé d'autres qui sont vingt fois plus grosses.

Or, il y a deux ans, je vous citais une espèce indigène dans nos colonies, le *bulbifera,* qui présente à un degré bien plus élevé la même particularité; ses bulbilles atteignent la grosseur du poing et souvent davantage, ce qui a fait donner à cette espèce le nom caractéristique de *Pousse en l'air*. Ne serait-ce pas bien intéressant si, dans les variétés que l'hybridation pourrait créer, il s'en trouvait une qui au lieu d'enfouir à 70 cent. sous terre sa substance alimentaire, viendrait, comme la *Pousse en l'air*, vous l'offrir sur la tige dans une sorte de fruit ? eh bien, les bulbilles que je vous présente, qui ne sont pas, il est vrai, aussi grosses que le poing, mais qui représentent vingt fois le poids de celles de grosseur normale, font songer involontairement à la possibilité de transformer en *fruits* aériens les tubercules souterrains de notre igname.

Malheureusement, je dois ajouter que ce grossissement inusité des bulbilles n'est jusqu'à présent qu'un fait transitoire et accidentel; je ne l'ai constaté que l'an dernier et ne suis pas sûr de le retrouver cette année ; en un mot, je ne possède pas une variété fixée qui puisse produire à coup sûr et indéfiniment ces grosses bulbilles ; néanmoins le fait m'a semblé assez curieux pour être porté à votre connaissance.

J'appellerai votre attention sur une autre particularité, c'est que les bulbilles affectent sensiblement la forme des tubercules dont elles sont

issues. Celles de l'Igname courte de Decaisne sont arrondies et celles de l'Igname longue de Chine sont allongées. Si je signale ce fait, c'est qu'il n'apparaît que lorsque les bulbilles atteignent un volume inusité, et qu'il n'a pas été, à ma connaissance, observé jusqu'à ce jour.

J'arrive maintenant au but principal de mes essais, l'obtention de la graine.

Vous savez que des deux espèces que nous possédons, l'une, la courte, est femelle, tandis que l'autre, la longue, est mâle. On ne peut donc obtenir de graine ni de l'une ni de l'autre séparément ; mais on peut essayer de féconder l'une par l'autre. C'est ce que je tente depuis plusieurs années.

Il y a deux ans, mes essais marchaient assez bien, lorsqu'une gelée prématurée a détruit toutes mes plantes.

L'année dernière, j'ai été plus heureux, mes cultures ont pu être menées à bien jusqu'au bout. J'ai fait de nombreuses fécondations, et obtenu beaucoup de capsules et de graines. J'en mets quelques-unes sous vos yeux. Je dois avouer que ces graines n'avaient pas fort bonne apparence ; elles étaient si plates, si légères, que, n'ayant d'ailleurs jamais vu de ces graines, j'ai pensé tout d'abord qu'elles étaient vides et avortées. Il y a un mois, j'en ai mis, à tout hasard, quelques-unes en stratification, et ces jours derniers, j'ai eu l'heureuse surprise de voir se développer sous ma loupe une radicule et bientôt après une véritable plante.

C'est donc aujourd'hui un fait certain : on peut marier ensemble ces deux espèces d'Ignames, et de leur union, peuvent sortir des graines fertiles.

Je vais semer mes autres graines. Si, comme j'aime à le croire, j'obtiens un certain nombre de semis, que puis-je en espérer ? A cette question on peut répondre de deux façons : ce qui est probable et ce qui est possible.

Il est probable que les jeunes tubercules de semis retourneront pour la plupart soit au père soit à la mère, mais quelques-uns pourront présenter une forme intermédiaire entre celle des parents.

Maintenant, voyons ce qui est possible. Oh ! à ce point de vue, l'imagination de l'hybrideur et du semeur peut se donner libre carrière, et pour mon compte, je ne m'en fais pas faute. Il est possible que parmi ces jeunes tubercules, quelques-uns — un seul me suffirait — éliminent tous les défauts du père et de la mère et conservent toutes leurs qualités ; il est même possible, et cela se voit parfois dans les hybrides, que les qualités des parents soient non seulement conservées mais encore amplifiées, *exaltées*, suivant l'expression des hybrideurs. J'en puis citer un exemple qui m'est personnel ; j'ai obtenu un hybride entre deux belles de nuit. Le tubercule des belles de nuit ressemble beaucoup, *quant à la forme*, à celui des Ignames de Chine ; eh bien, le tubercule de mon hybride de belle de nuit est

beaucoup plus gros que celui de ses auteurs. Rien ne m'empêche donc d'espérer de mes semis, une variété à tubercule rond, d'aussi bonne qualité que l'Igname de Chine et beaucoup plus volumineux que ce dernier.

Voilà l'idéal que je poursuis. Vous me direz peut-être, et on n'a pas manqué de me le dire déjà, que c'est une illusion.

Je ne dis pas non, et de plus je ne me dissimule pas que ce n'est pas avant trois ou quatre ans que je pourrai juger la valeur de mes semis. Eh bien, si c'est une illusion, je tiens à la garder jusque-là. Ne vous semble-t-il pas qu'il est heureux pour un vieillard de pouvoir conserver encore une illusion surtout quand cette illusion peut durer trois ou quatre ans? P. CHAPPELLIER.

Le Sola de l'Inde (*Æschynomene aspera* L.) est une plante ligneuse, d'une hauteur de 2-3 mètres, dont la tige droite s'amincit graduellement en s'élevant, et ne se ramifie que vers le sommet. Ses feuilles sont imparipennées, composées de 30-40 paires de folioles linéaires obtuses.

Commune sur tous les points de la Péninsule, le long des ruisseaux, le bord des lacs, des étangs et dans les mares, elle atteint ses plus grandes dimensions sur la côte du Malabar.

Les habitants de la côte de Coromandel rangent les feuilles de cette plante parmi leurs brèdes (*Kirays*), et les mangent, soit assaisonnées, soit tout simplement cuites à l'eau.

Les tiges sont formées d'une sorte de tissu cellulaire spongieux, blanc, à grain très poli, d'une organisation particulière, se laissant tailler, découper, sculpter, avec la plus grande facilité. Par leur extrême légèreté, ces tiges remplacent le liège dans les engins de pêche et de chasse. Elles sont également employées par les industriels indiens à confectionner de petits ouvrages de fantaisie, des éventails, des bouchons et surtout des jouets d'enfants, tels que fleurs, statuettes, modèles de monuments, etc., aussi curieux qu'intéressants, qui se vendent sur les marchés et les places publiques, principalement pendant les jours de fête.

Ces objets offrent une certaine analogie avec l'albâtre, mais comme aspect seulement. Nous ajouterons même que Trichinapoli, dans le Tanjaour, est célèbre pour l'adresse avec laquelle ses artistes rendent les détails les plus minutieux des constructions religieuses des Brahmes et les coquetteries, les caprices de l'art architectural des sectateurs de l'Islam. Ces mosquées, ces pagodes, qui font en France et en Angleterre l'admiration de tout le monde, se vendent fort bon marché. Il serait très facile de s'en procurer, dit le Dr Collas, par notre établissement de Karikal, qui est relié à Trichinapoli par une voie ferrée, si l'on voulait donner l'idée de ce que l'on peut faire avec des tiges de Sola.

Aujourd'hui, cette sorte de matière subéreuse produite par *Æ. aspera* a créé une industrie nouvelle et une branche de commerce qui a pris une certaine extension; cette industrie consiste dans la fabrication de chapeaux et de casquettes d'une extrême légèreté, d'une forme plus ou moins élégante et d'un prix peu élevé. Ces casquettes étant recouvertes d'une toile blanche très fine et très serrée, sont d'un effet salutaire dans les pays chauds, pour ceux qui en portent habituellement, parce qu'elles laissent circuler l'air et garantissent bien de la chaleur. Dans l'Inde, ce couvre-chef a détrôné les chapeaux de paille et de Panama, et fait partie nécessaire du costume de tous ceux qui, par devoir ou par plaisir, ont à braver les ardeurs du soleil. Les chapeaux *Topis-Sola* se fabriquent en découpant les tiges de la plante en bandes minces que l'on colle ensemble et, avec un moule, on leur donne toutes les formes possibles. En Europe, cette coiffure est recherchée surtout des Anglais ; on en trouve des dépôts dans la plupart des villes de l'Inde, ainsi qu'en Egypte et à Malte.

Dans l'Inde, rapporte le voyageur que nous venons de citer, l'une des plus grandes jouissances consiste à boire frais ; aussi ne pouvait-on manquer d'utiliser la non-conductibilité du calorique dont jouit le Sola, pour conserver aux boissons glacées et aux entremets frappés une température indépendante de l'air ambiant. On y arrive en fabricant, avec les tiges de cette plante, des étuis pour les carafes, les bouteilles, les verres, des cloches pour couvrir les crèmes, les fromages glacés, etc. C'est réellement merveille de voir comment, alors que l'atmosphère est embrasée, les boissons et les préparations glacées se maintiennent à une basse température sous ces enveloppes que les dames savent revêtir d'un travail de tapisserie ou de crochet, qui leur fait contribuer à l'ornementation de la table. Ce mode de conservation de fraîcheur pour les boissons et les aliments a été adopté par plusieurs Compagnies pour le service des navires. M. V.-B.

Le Châtaignier du Japon. — D'après des renseignements fournis à la *Gazette agricole* de Vienne du 15 février 1890, sous la signature de M. Mayersbach, le *Castanea Japonica* est une sorte de Châtaignier très résistant, dont une expérience personnelle lui aurait permis de garantir toutes les qualités. M. Mayersbach l'a fait venir, dit-il, de Tokio ; il pense avoir découvert pour la Hongrie un arbre appelé à rendre de grands services dans la partie méridionale de ce Royaume où le vignoble a été détruit. Le Châtaignier du Japon se distinguerait par la grosseur, le parfum et la finesse de ses fruits de toutes les sortes européennes. Ce serait un bel arbre, robuste, d'une puissante végétation, originaire du Nord du Japon, il se serait montré complètement résistant aux froids dans les États-Unis du nord de l'Amérique : où il aurait supporté un froid de 25 à 30 degrés sans souffrir aucun dommage. Enfin, après trois ou quatre ans, il com-

mencerait à donner un joli produit, croissant de plus en plus avec les années. Les fruits seraient d'un poids remarquable s'élevant parfois à 45 grammes.

Cette annonce est très alléchante et j'ai déjà parlé à quelques amateurs de ce Châtaignier merveilleux. — Mais voilà que dans le numéro du 14 avril de la *Gazette forestière* de Vienne, je trouve l'entrefilet suivant, daté de Volosca (Hongrie), le 1[er] avril 1890 et sous la signature de M. Rubbia, inspecteur adjoint des forêts de l'État. Après avoir lu dans plusieurs journaux spéciaux et ordinaires, que le Châtaignier du Japon (*Castanea Japonica*) a été importé en Hongrie, j'ai l'honneur de déclarer, après avoir reçu des renseignements de plusieurs cercles, que le susdit Châtaignier n'a point été introduit dans ce district, que je n'y ai jamais vu cette plante et qu'elle n'a été l'objet ici d'aucun essai. Par conséquent toutes les communications faites sur la manière dont ce végétal se comporte dans cette contrée ne tiennent en aucune façon. Tout ce qui est vrai c'est que M. Émile de Mayersbach a fait venir des fruits de cet arbre du Japon, mais qu'il y ait eu des essais tentés, ce n'est pas vrai jusqu'à présent.

Faut-il croire que les journaux autrichiens ont été victimes d'une mauvaise plaisanterie, ou quelque amateur trop zélé a-t-il escompté l'avenir avec trop de hardiesse ! Nous le saurons par la suite. Il est à croire que la *Gazette agricole* ne va pas rester sous le coup du démenti catégorique infligé par l'inspecteur Rubbia.

Mais en attendant, si quelque importateur japonisant a essayé cette séduisante châtaigne ou peut donner des renseignements sur sa culture au Japon ou ailleurs, il serait bien aimable de faire part de ses connaissances à ce sujet ; les amateurs lui en seraient reconnaissants.

PAISANT DU PRÉ-COLLOT.

Le Néflier aux États-Unis. — Le Néflier, *Mespilus Germanica*, négligé jadis aux État-Unis, tend à y devenir fort populaire, et ses fruits, obtenus d'individus greffés sur poirier, y jouissent actuellement d'une grande vogue.

On ignore la date de son introduction en Amérique, mais elle est attribuée à des jésuites français, qui l'amenèrent à la Nouvelle-Orléans. Le Néflier s'étendit spontanément autour de ce centre, et retourné à l'état sauvage, se couvrant de petits fruits acides, atteignait, il y a une trentaine d'années, les forêts qui couvrent le nord de la Floride. On n'a pas constaté de nouvelle progression depuis cette époque.

J. L.

VI. BIBLIOGRAPHIE.

Recherches de zooéthique sur les Mammifères de l'ordre des Rongeurs, par Fernand LATASTE. En vente chez M. Vital-Raoul Lataste, à Cadillac-sur-Garonne (Gironde); grand in-8°, planches.

Notre confrère M. Fernand Lataste, sous-directeur du Musée de Santiago (Chili), qui a déjà publié de nombreux mémoires sur les mœurs des animaux, vient de faire paraître un ouvrage fort intéressant intitulé : *Recherches de zooéthique sur les Mammifères de l'ordre des rongeurs.*

L'ordre d'idées dans lequel ce travail est conçu se trouve exposé tout entier dans ce passage de sa préface : « Mes notes ont déjà servi » de base à plusieurs publications. — Néanmoins je ne crois pas inu- » tile de les publier dans leur ensemble et telles que je les ai prises au » jour le jour. Peu de personnes, sans doute, pourront et voudront » s'astreindre, comme je le fais depuis bientôt sept ans, à vivre au mi- » lieu d'une petite ménagerie parfois assez nombreuse (j'ai eu jusqu'à » dix-sept cages occupées à la fois), installant celle-ci autour d'eux, » dans la pièce qu'ils habitent, s'échappant d'une réunion ou renon- » çant à une partie projetée pour assister à un accouplement au jour » et à l'heure convenables, et, au besoin, emportant avec eux, dans » leurs déplacements, les sujets en observation ! Il ne me paraît donc » pas à craindre que des publications semblables à celle-ci deviennent » trop fréquentes et encombrent les recueils scientifiques. »

Ce sont donc des remarques recueillies au jour le jour, de patientes et continuelles observations que nous présente l'auteur sous forme de journal ; les renseignements les plus divers y sont fournis, depuis la forme des cages à adopter pour telle ou telle espèce, la nourriture et les soins les plus convenables, jusqu'aux fonctions physiologiques les moins bien connues encore à ce jour. Celle de la reproduction notamment y est décrite et analysée avec une grande abondance de détails, fournis d'après les observations les plus minutieuses et basés sur une accumulation de faits considérables. — Les renseignements donnés sur les amours des rongeurs, sur le bouchon vaginal, le rythme génital, la durée de la gestation, etc., etc., forment par leur précision et par leur étendue un véritable traité sur la question. — On voit par là quel intérêt ce volume présente aux points de vue de l'élevage et de l'acclimatation, qui tirent de l'ordre des Rongeurs tant de grandes et différentes utilités.

Les familles dont l'auteur fait ici l'étude sont, en suivant l'ordre de la classification, celles des *Sciuridés* (Écureuils, Spermophiles, Marmottes), des *Myoxidés* (Loirs, Lérots, Muscardins), des *Muridés* (Gerbilles, Dipodilles, Hamsters, Campagnols, Rats, Lemmings, Mulots,

Surmulots, etc...), des *Dipodidés* (Gerboises), des *Cténodactylés*, des *Dasyproctidés* (Agoutis) et des *Caviadés* (Cochons d'Inde).

Pour tous ces animaux cet ouvrage nous donne, outre les renseignements dont nous avons parlé plus haut, des indications sur l'hygiène, les maladies, les facultés mentales, l'hybridation, le sommeil hivernal, etc... etc..., sans compter les aperçus généraux sur d'autres points de la zoologie que l'on trouve disséminés en maints endroits. — Le volume contient deux belles figures coloriées représentant le Pachyuromis Duprasi, le Gerbillus hirtipes et le Dipodillus Simoni, avec plusieurs autres planches contenant des crânes de Gerbilles, des enveloppes, des bouchons, des organes génitaux et des embryons de rongeurs.

L'auteur nous dit que la fréquence de semblables publications n'est pas à *craindre*; nous dirons qu'elle serait à souhaiter. — Nous ne saurions trop applaudir à des œuvres de ce genre qui, outre leur valeur scientifique, réagissent contre une tendance trop exclusive des zoologistes français contemporains ; il semble, comme dit M. Pouchet, que fascinés par l'éclat des travaux de Cuvier, ils aspirent avant tout à marcher sur sa trace et s'attacher uniquement à l'étude de l'organisation des animaux, sans toucher aux autres faces multiples de leur histoire. — Et pourtant l'intérêt et l'utilité que présentent l'observation des mœurs, des manières de vivre, du caractère même des animaux ne sauraient être discutés; quels services de semblables données ne peuvent-elles pas rendre non seulement aux éleveurs et aux acclimateurs, mais à la science théorique elle-même ?

Les Réaumur, les Leroy, les Buffon, les Lamarck, les Frédéric Cuvier, les Geoffroy Saint-Hilaire et Darwin après eux n'ont-ils pas rencontré la gloire dans cette voie ? J. DE C.

Les Huîtres et les Mollusques comestibles, Moules, Praires, Clovisses, Escargots, etc., histoire naturelle, culture industrielle, hygiène alimentaire, par Arnould LOCARD, vice-président de la Société malacologique de France. Paris, 1890, 1 vol. in-16 de la Bibliothèque scientifique contemporaine de J.-B. Baillière et fils, 380 pages, avec 97 figures.

L'Amateur d'Insectes. Organisation. Chasse. Récolte. Description des espèces. Rangement et conservation des collections, par Louis MONTILLOT, membre de la Société entomologique de France, préface par le professeur LABOULBÈNE. Paris, 1890, 1 vol. in-18 de la Bibliothèque des connaissances utiles de J.-B. Baillière et fils, 352 pages avec 197 figures.

Le Gérant : JULES GRISARD.

LES DINGOS

AU CHENIL DU JARDIN ZOOLOGIQUE D'ACCLIMATATION

Par M. L. LESÈBLE.

Nous avons à signaler à notre chenil la naissance d'une portée de Chiens sauvages d'Australie (*Canis Dingo*).

Cet animal, comme la plupart des Canidés vivant à l'état sauvage, a le poil très dense, plus épais l'hiver que l'été ; ses oreilles sont droites et mobiles, le museau allongé et pointu, la queue est touffue ; elle pend lorsque le Chien est au repos, et se relève sur le dos lorsque son attention est attirée par quelque bruit extérieur.

Les sens de l'ouïe et de l'odorat sont assez développés.

La tête est plate à la partie supérieure et par sa structure n'offre au cerveau qu'une place relativement très petite.

L'œil est placé obliquement et rappelle par son expression le Chacal et le Renard, autres Mammifères de la même famille.

La taille du Dingo est à l'âge adulte de 0,55 environ au garrot pour le mâle et de 0,50 pour la femelle. Toutefois j'ai vu des spécimens différer sensiblement comme taille.

Le pelage habituel est roux sur le dos et la tête, plus pâle sur les flancs, à la face interne des cuisses et aux membres. Il y a des spécimens de couleur unie, certains individus de la race ont, au contraire, des balsanes blanches aux quatre pattes et l'extrémité de la queue de même couleur.

Le célèbre naturaliste Brehm dit qu'il en existe une variété noire qui est très rare.

Nous possédons au chenil un spécimen blanc sans qu'il soit pour cela albinos, les muqueuses et les yeux n'étant nullement décolorés ainsi que cela arrive presque toujours dans les cas d'albinisme.

Le Dingo est répandu sur le continent australien dont il habite les forêts, les bruyères et les steppes. Il se nourrit de

Kanguroos et de tous les animaux qui s'offrent à son appétit vorace. Il décime les troupeaux des colons qui lui ont fait de tout temps une guerre acharnée.

La femelle du Dingo met bas six à huit petits dans un liteau, absolument comme la Louve. Elle les soustrait avec un soin jaloux à tous les regards.

Le Dingo se croise comme le Loup avec les Chiens domestiques.

Les cas de domestication du Dingo sont très fréquents. Brehm nous dit à ce sujet que les animaux de cette race ont toujours conservé en captivité leurs instincts sauvages, et s'attaquent spontanément à tous les animaux mis en contact avec eux.

Voici les observations qu'il m'a été donné de faire à ce sujet au chenil du Jardin.

Il y a cinq ans, le Jardin recevait du Jardin zoologique de Melbourne quatre jeunes Dingos (deux mâles, deux femelles), âgés de trois mois. Ces animaux élevés à la viande crue, car ils refusaient toute autre nourriture, ont toujours été traités avec douceur. Néanmoins leur naturel farouche ne s'est pas modifié. Ils étaient dans une des cases du chenil rond dont les grilles ont 2 mètres de haut. Ils sortaient la nuit de leur compartiment, allaient tuer les Canards et revenaient dans leur chenil. Ce manège ne fut découvert qu'après un certain temps tellement le fait semblait invraisemblable. Trois de ces animaux succombèrent des suites de la maladie. Le quatrième, un mâle, a vécu plusieurs années au chenil. Il était d'un abord difficile et sans qu'il osât se jeter sur les gardiens du chenil, ces derniers ont toujours dû se méfier de ses morsures. Il est mort il y a deux ans. Son pelage était fauve zain.

Le 29 septembre 1888, M. le lieutenant de vaisseau Didier rapportait d'Australie un mâle adulte et l'offrait gracieusement au Jardin. Cet animal est encore à notre chenil. Très familier à son arrivée, habitué qu'il était de jouer avec les matelots pendant la traversée, il est devenu un peu plus farouche en vieillissant, sans pour cela être aussi méchant que le précédent. C'est le père des jeunes que nous élevons actuellement. Il porte des balsanes blanches aux quatre pattes et aboie, rarement il est vrai, tandis que son prédécesseur se bornait à hurler.

Ce mâle fut accouplé, au commencement de 1889, avec une

femelle de même race ; elle était très douce, mais d'une mauvaise santé. Elle fut saillie, mais mourut sans donner de jeunes au moment où elle aurait dû mettre bas.

Le 6 septembre 1889, le Jardin importait une nouvelle femelle en parfait état de santé. Elle n'est pas méchante et ne cherche pas à mordre lorsqu'on la prend, elle caresse même les personnes qui s'en approchent. Elle s'accouplait le 27 décembre dernier et mettait bas le 1er mars de cette année quatre jeunes (trois mâles et une femelle). C'est de cette portée que j'ai à vous entretenir.

Sur ces quatre jeunes, un mâle mourait le 9 mars et la femelle mourait le 12 de convulsions ; il ne restait plus que deux mâles. La mère les soignait avec beaucoup de sollicitude, ne les quittant pas, laissant changer sa litière et toucher ses petits sans aucune difficulté. Comme tous les Dingos que j'ai vus au Jardin, elle n'acceptait que la viande crue, refusant toute autre nourriture. Elle buvait toutefois un peu de lait. Elle jouait souvent avec les Lices portières se trouvant au dépôt, parmi lesquelles étaient des Chiennes de grand équipage. Lorsqu'il y avait conflit de gourmandise entre nos Chiennes et la femelle Dingo, celle-ci savait parfaitement se défendre.

Lorsque les jeunes eurent atteint l'âge d'un mois, la mère, sentant qu'ils pouvaient se passer d'elle dans une certaine mesure, sentit renaître en elle ses instincts de vagabondage. Elle mangea dès lors les cloisons en planches formant le box où se trouvaient ses petits, les abandonnant jour et nuit pour se promener dans la cour du dépôt. Elle ne revenait à ses jeunes que pour les allaiter. Elle franchit enfin les murs du dépôt, s'échappa dans Neuilly, revint d'elle-même au chenil du Jardin, caressant les hommes du chenil et se faisant reprendre sans difficulté. De peur de la perdre, nous dûmes la réintégrer au chenil et la séparer de ses jeunes âgés alors de six semaines.

Il nous reste donc actuellement au dépôt deux jeunes Dingos mâles, âgés de deux mois, en parfaite santé, bien que l'un d'eux soit un tiers plus petit que l'autre. Ces élèves mangent, comme tous leurs camarades du dépôt, de la viande et du lait. Ils sont très familiers et jouent toute la journée avec les autres jeunes Chiens. Je pense que si la maladie, ce fléau de tout éleveur, ne vient pas nous les enlever, nous pourrons les élever sans aucune difficulté.

Voici ce qui m'enhardit dans mon dire :

Nous recevions, le 16 octobre, du Jardin de Marseille, un jeune Dingo blanc (celui dont il a été parlé plus haut), âgé de six mois. Nous l'avons toujours gardé au chenil dans un compartiment relativement resserré. Il a traversé toute la mauvaise saison sans en souffrir, et aujourd'hui qu'il a presque atteint l'âge adulte, nous le considérons comme sauvé. Il est très familier et très dévoué aux hommes qui le soignent. Je ne connais pas de Chien domestique plus caressant que lui.

Je me permettrai, à ce propos, une observation relative à l'élevage des jeunes Chiens.

Beaucoup de personnes pensent qu'en donnant à leurs élèves de la viande crue elles développent chez ces animaux les affections de peau gourmeuses ou parasitaires.

C'est une grave erreur. Le Chien est un *carnivore* qui a besoin de manger de la viande. A l'état sauvage, c'est sa seule alimentation. Les Chiens sauvages, en captivité, refusent toute autre nourriture. Si les Chiens de races domestiques acceptent une nourriture végétale, c'est au détriment de leur santé et parce que *la domestication*, en altérant et modifiant leurs facultés primitives, *en a fait des omnivores.*

Mais si on élève un jeune Chien et si on veut qu'il se développe bien, il faut le nourrir à la viande. On verra alors l'élève croître à vue d'œil, son poil sera brillant, il sera bien en muscles sans présenter cet état d'engraissement et de lymphatisme que l'on remarque chez les Chiens soumis à une nourriture végétale.

UN PARASITE DANGEREUX
DE L'OIE CABOUC

PAR M. MÉGNIN.

Il y a chez les oiseaux une disposition anatomique qui leur est particulière, c'est un vide, une cavité qui entoure l'œil, que Nitsch avait nommée *cella infra-ocularis,* et qui paraît correspondre au sinus maxillaire ou à l'antre d'Hygmore des mammifères ; elle est très vaste chez certains oiseaux et notamment chez les Palmipèdes ; elle est située entre l'œil, le front et le bord latéral de la mandibule supérieure ; elle communique avec les fosses nasales et se trouve limitée à l'extérieur par des parties molles seulement. Tous les naturalistes qui se sont occupés d'Helminthes ont parlé de ce détail anatomique que Dujardin, entre autres, décrit, parce que la cavité infra-oculaire recèle souvent, chez les Palmipèdes surtout, une grande quantité de parasites qui, de là, se répandent dans le pharynx, le larynx, la trachée, et même la cavité thoracique et l'œsophage.

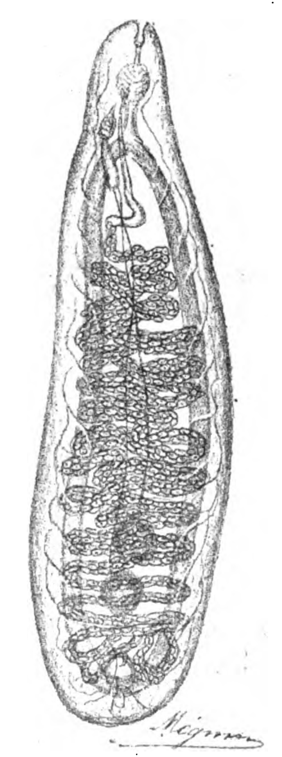


Fig. 1. Monostoma mutabile, grossi 10 fois en diamètre.

Le parasite le plus ordinaire du sinus infra-oculaire est un Trématode, le *Monostoma mutabile* Zeder (fig. 1), connu depuis longtemps : Siebold l'a trouvé à Kœnigsberg chez presque toutes les jeunes Oies qu'il a examinées et jusqu'à douze dans une seule cavité chez certains sujets ; on l'a trouvé aussi chez le Canard domestique et chez différentes espèces du genre Anas, chez des Harles, des Foulques, des Poules et des Râles d'eau, etc., etc.

Siebold, qui avait trouvé le véritable gîte du Monostome changeant, a fait un mémoire complet et très étudié chez cet

Helminthe. Cette étude a été reprise plus tard pa
den et j'en donne la figure ci-contre d'après cet a

Quand les naturalistes parlent des Helminthes,
rarement les effets pathologiques qu'ils produisen
uns même, comme Moquin-Tandon, nient qu'il s
rôle d'en produire et qu'en tuant leur hôte ils ir
les lois de la nature.

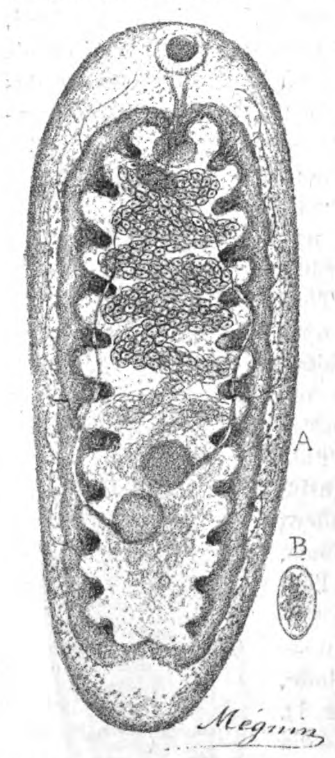


Fig. 2. A. Monostoma sarcidiornicola, grossi 10 fois en diamètre. B. Œuf.

Pourtant je vous
parasite très voisin
tome changeant, qui
étouffé l'Oie qui le
Cette Oie était une
de très petite taille,
vulgaire est *Oie bacc*
a signalée comme
l'Inde et la partie
l'Afrique; le natural
nommée *Sarcidiorn*
son nom génériqu
d'une caroncule que
Oie porte sur la man
rieure du bec, et so
fique de son mantea

Un de mes cor
M. Lagrange, d'A
reçu de Madagasca
de ces Oies naines
rut, et à son autopsi
la partie supérieure
obstruée par un gr
parasites dont je v
quelques-uns en
microscopiques et d
de l'alcool. A l'ét
étaient d'une couleur rouge ou rosée, que l'alc
vous voyez, leur a fait perdre.

A première vue, je pris d'abord ces parasit
exemplaires du Monostome changeant, que je
commun chez les oiseaux aquatiques, mais après
dié et comparé avec les figures très grossies et tr
que Van Beneden a donné du *Monostoma m*

reconnu qu'il s'agissait d'une espèce différente et même nouvelle que je propose de nommer *Monostoma Sarcidiornicola*. Les principales différences qu'elle présente avec la précédente sont les suivantes :

Elles sont à peu près de même taille, mais la première est étroite en avant et élargie en arrière, ce qui est le contraire chez l'espèce de l'Oie cabouc ; de plus, au lieu d'avoir la bouche très petite et marginale, cette dernière a la bouche grande entourée d'un anneau musculaire proéminent et complètement infère. L'intestin est aussi composé de deux tubes cylindriques longeant les bords du corps et s'anastomosant par leurs extrémités postérieures, mais une disposition toute particulière, et unique même, se voit chez le Monostome sarcidiornicole, c'est que chaque branche de son intestin présente à son bord interne une série de cœcums gros et courts, d'autant plus apparents qu'ils sont toujours remplis d'une matière brune visible même à l'œil nu. Les organes génitaux ont les mêmes dispositions dans les deux espèces et les œufs, qui sont brunâtres quand ils sont mûrs, ont les mêmes dimensions.

Pendant que j'étudiais ce Ver, je reçus de M. le Directeur du Jardin zoologique d'Acclimatation, notre président, une lettre qui me demandait si j'avais observé le Ver rouge chez les Palmipèdes et m'envoyait en même temps en communication la lettre suivante :

« S'Graveland (Noord-Holland). 21 décembre 1889.

» *M. Blaauw à M. A. Geoffroy-Saint-Hilaire.*

» Quelques jours après que je vous ai eu écrit, l'Oie céréopse femelle était au plus mal, râlait et toussait tellement que j'ai cru qu'elle allait mourir. A mon grand étonnement, elle ne toussait plus le lendemain ; quoique paraissant très fatiguée, elle avait les plumes plus lisses, et depuis elle ne tousse plus. Si donc elle avait le Ver rouge, elle s'en est débarrassée le jour de la crise.

» Vous me demandez si jamais j'ai constaté le Ver rouge chez les Palmipèdes. Ma réponse est affirmative.

» Il y a quelques années, le Jardin zoologique de Rotterdam a eu cet affreux parasite chez les Canards Tadornes qui en mouraient en masse. Moi-même j'ai vu, il y a quelques années, une jeune Bernache morte d'asphyxie causée par ce même

Ver rouge. La trachée et une partie des poumons éta
plis de ces animaux. Une seconde Bernache du mé
teur, envoyée au Jardin zoologique d'Amsterdam, e
venait de la même nichée et avait tous les symp
même mal, se rétablit contre mon attente ; probable
aussi avait réussi à se débarrasser de son hôte in

» Ce ne sont donc pas seulement les Gallinacé
sujets au Ver rouge. »

Je savais que le Ver rouge (*Syngamus trachealis*
observé chez les Palmipèdes, mais très rarement
point que Linstow, dans son *Compendium der Hel*
gie, n'en cite qu'un exemple chez le Canard d
(*Anas boschas*).

Les observations de M. Blaauw sont très intéressan
je ne suis pas convaincu que son Oie céréopse ait ét
du Ver rouge, celui-ci est trop solidement fixé pou
être expulsé facilement, et puis ils sont toujours t
breux quand ils provoquent des accès de toux comm
trait l'Oie céréopse en question, et si ceux qui ont a
se gonfler — car ils le font comme des Sangsues —
être expulsés, il en reste toujours assez pour amene
de l'oiseau. Les seuls oiseaux atteints du Ver rouge
résistent sont ceux qui n'ont qu'un petit nombre
sites ; dans ce cas, ils ne toussent presque pas ou
toussent pas du tout et respirent toujours très facil

Je suis plutôt porté à croire que l'Oie céréopse
Monostomes, parasites très communs chez toutes
comme je l'ai dit plus haut, et qui n'ont pas des mo
dhérence aussi solides que le Syngame, qui tient
queuse trachéale par deux ventouses puissantes, c
femelle et celle du mâle. Et puis les Monostomes
jours moins nombreux que les Syngames, qui son
au nombre d'une trentaine de couples.

Il y aurait eu un moyen de savoir si l'Oie céréops
réellement le Ver rouge, c'est de visiter avec soin
son parquet et on aurait vu les Syngames expectoré
très visibles, car ils ont l'apparence de larves de Tipu
à-dire de Vers de vase ; les jeunes Gallinacés
avec empressement ces Vers trompeurs expect
quelque oiseau malade, et c'est même un des m
plus sûrs de la propagation de la maladie qu'ils cau

OUTARDES

PLUVIERS ET VANNEAUX

HISTOIRE NATURELLE — MŒURS — RÉGIME — ACCLIMATATION

PAR PAUL LAFOURCADE.

(SUITE *)

CHAPITRE III.

Du régime des Outardes.

Les Outardes se nourrissent de substances végétales et des petits animaux de toute espèce. Comme je l'ai dit plus haut, elles parcourent les prairies et les chaumes, principalement le matin et le soir et commencent, dès que le soleil est levé, la guerre contre les insectes, les sauterelles, dont elles secouent la torpeur et qu'elles chassent avec plaisir.

C'est donc une alimentation végéto-animale qu'il leur faut en tout temps, aussi bien dans les steppes russes que dans les prairies de France.

D'après Descourtils, l'Outarde barbue serait plus insectivore qu'herbivore, du moins en été. S'il faut croire certains naturalistes, la grande espèce préfèrerait les grains, ne s'attaquerait qu'aux graminées (observation de plusieurs voyageurs russes), ce qui explique les dégâts qu'elle occasionne alors que les blés commencent à jaunir.

Par contre, les céréales sont loin d'être un régal pour les Canepetières.

C'est toujours une heure avant le lever du soleil et une demi-heure avant le coucher de cet astre que ces oiseaux prennent leur repas.

Parcourez la plaine, un matin de septembre entre cinq et six heures, vous ne tarderez pas à découvrir, dans quelque champ de luzerne ou de chaume, de gros oiseaux debout, la

(*) Voyez plus haut, pages 353, 461 et 573.

tête haute, immobiles, ce sont des Outardes qui vous ont aperçu. Le repas a été interrompu, aussi ces oiseaux semblent-ils scruter l'horizon et muets, fascinés, comme pétrifiés, ils attendent la disparition de l'importun.

Ce dernier fait-il mine de continuer son chemin et cherche-t-il à s'approcher, on voit immédiatement les sentinelles se rabattre sur le centre, tout le groupe se mettre en mouvement et chercher le salut dans une fuite précipitée.

Pendant le repas du matin, à soleil levé, il est excessivement difficile d'approcher les Outardes.

A la fin du jour, elles prennent leur second repas, toujours avec les mêmes précautions.

Dans le milieu de la journée, elles reposent dans les couverts, champs de betteraves, de pommes de terre, de trèfles et luzernes à graines, mais encore faut-il que ces couverts soient-ils attenants à des chaumes où se tiendront des vedettes.

Le régime est bien déterminé : nourriture tout à la fois végétale et animale. Cependant, pendant la saison des neiges, l'écorce des arbres leur tient lieu d'autre nourriture.

Comme l'Autruche, l'Outarde avale des pierres et de petites pièces de métal.

C'est par l'ouverture du cadavre que l'on est arrivé à connaitre le régime de l'Outarde de la petite espèce.

A l'autopsie de mâles et de femelles (Canepetières) tués dans la saison de l'été, Descourtils n'a découvert dans le jabot que des débris d'insectes : *grillius compestris, locusta grisca, fusca dorsalis, acridium migrotorium.*

Le Dr Dorin a examiné plus de cinquante individus des deux sexes et n'a remarqué que des parcelles de sauterelles noyées au milieu d'une masse considérable de végétaux. Ces orthoptères ont très bien pu avoir été avalés vivants, cachés dans les replis des feuilles. Le tube intestinal, long et large, était d'ailleurs rempli de matières vertes plus ou moins liquides (1).

J'ai fait l'autopsie de plusieurs de ces oiseaux ; j'ai toujours rencontré dans l'estomac : de la luzerne, des vers, des sauterelles et des cailloux, aussi bien sur les vieilles que sur les jeunes Canepetières.

(1) Degland et Gerbe, *loc. cit.*

Pourquoi dire comme Brehm (1), que la nourriture de l'Outarde varie selon l'âge et que les jeunes ne mangent *sans doute* que des insectes, lorsque je puis assurer avoir trouvé dans la poche stomacale de Canepetières de dernière couvée, de l'herbe et des insectes, mais *toujours de l'herbe;* j'ai mainte et mainte fois rencontré des graviers de différents calibres, presque ronds ou légèrement ovales.

Ma dernière autopsie de Canepetière, faite en juin 1878, a confirmé les premiers résultats; l'estomac était plein d'herbes et de sauterelles, des grillons, quelques fragments de vers de terre formant pelote et plusieurs petits cailloux.

Descourtils et Dorin disent n'avoir jamais rencontré de graviers; les sujets qui ont servi à leurs expériences ayant été sacrifiés pendant les mois de juin et de juillet, il semblerait qu'à cette époque, les Canepetières ne se nourrissent que d'herbes et d'insectes.

J'assure, cependant, avoir trouvé des cailloux dans l'estomac de ma petite Outarde sacrifiée au mois de juin 1878.

J'avais conservé cet oiseau depuis le mois de septembre 1877; il m'avait été donné par le meunier de Donville, Taffoureau.

Mes autopsies ont été faites indistinctement pendant les mois de juin, juillet, août, septembre et octobre, tandis que les savants cités plus haut n'ont pratiqué les leurs que pendant les mois de juin et de juillet.

— Deux sons peu agréables, paraissant rauques et trop forts pour l'oreille, deux cris articulés sans jamais revêtir un timbre harmonieux et que l'on ne peut entendre que d'assez près, telle est la voix ordinaire de l'Outarde barbue.

Comme l'ont dit et écrit quelques naturalistes, le cri de l'Outarde de la grande espèce est très difficile à traduire. D'aucuns le comparent à un ronflement singulier; l'oiseau le pousse-t-il, il faut se trouver à une faible distance pour le bien percevoir. Brehm ne l'a entendu que de la part d'Outardes captives. Un de mes amis de la province d'Oran le traduit par le mot *aer*. Naumann, cité dans l'ouvrage de Brehm, a entendu dans la saison des amours, un son bas et sourd qu'il compare au *houh, houh, houh,* du pigeon domestique, sans que cette voix rauque soit jamais suivie de roucoulement.

(1) Brehm, *loc. cit.*

On peut dire que l'Outarde n'a de voix que pendant la saison des amours ; elle peut alors devenir forte et se traduire par un cri intarissable qui lui sert d'appel ; l'Outarde femelle use de cette même faculté pour attirer le mâle, pour célébrer la ponte et pour appeler ses petits.

La voix exprime bien le désir de l'accouplement chez le mâle, mais chez la femelle, elle paraît plutôt le besoin de la fécondation.

L'Outarde mâle appelle sa poule par des sons saccadés qui s'entendent distinctement ; on peut dire que son cri est né de l'instinct de copulation qui avoisine l'amour.

Je n'ai jamais entendu que le cri de la grande Outarde démontée par Legendre, maire de Bazoches ; ce cri, je l'ai comparé au ton lamentable de la voix d'un enfant qui se plaint.

— C'est surtout pendant la saison amoureuse que la Canepetière fait entendre sa voix ; ce cri, elle le pousse à terre, bien rarement avant de prendre son essor, *teks, teks*, suivant Brehm. Pour moi, après l'avoir entendu mainte et mainte fois, je le traduis ainsi : *prt, prt, prt,* en laissant après chaque syllabe, un intervalle de dix à douze minutes.

D'ailleurs, voulez-vous écouter le cri d'amour du mâle ? Allez par une tiède soirée d'avril vous promener au travers des coquelicots et des bluets dont sont parsemés les champs de blé de la Beauce, vos pas vous porteront dans une prairie où vous respirerez à pleins poumons les senteurs du sainfoin. Vous aurez à peine le temps d'admirer la voûte azurée sur laquelle scintillent déjà les diamants qu'un cri rauque vous détournera de cette contemplation : c'est le chant de l'amoureux.

Soyez attentif, l'écho vous apportera la note mourante de l'appel du mâle.

Que de fois l'ai-je entendu avant et après le chant de la caille, comme si les rendez-vous s'étaient donnés dans le même champ, presque à la même heure et à la même place.

C'est à soleil couché, par un temps calme, que les mâles sont en quête d'amoureuses.

Sur des Canepetières captives, j'ai toujours entendu le même cri, *rouh, rouh, rouh.* Un étranger entre-t-il dans une pièce où sont ces oiseaux, il est de suite accueilli par ce cri qu'ils poussent trois fois, et à plusieurs reprises.

— Peut-on dire que les Outardes aient l'aile paresseuse ?

La grande espèce se décide difficilement à quitter le sol par une succession continue de sauts ; c'est ainsi qu'elle commence à s'élever progressivement, atteignant ensuite une altitude tellement élevée qu'il est impossible au plus gros plomb de pouvoir l'atteindre.

Le corps de l'Outarde, comme celui de tous les oiseaux, plus lourd que l'air, a besoin d'être soutenu par de véritables rames composées de longues pennes, la résistance que donne l'air à l'aile se transportant sur la masse du corps, l Outarde trouve un point d'appui sur lequel elle fait un bond et, par une suite de sauts ininterrompus, l'oiseau se lève alors de terre. C'est la théorie du vol, je n'ai pas à m'y arrêter.

Sous le rapport du vol, il serait difficile de ranger les Outardes dans la classe des *Rameurs* ou dans celle des *Voiliers*.

Si le savant de Genève, Hubert, a cru devoir établir cette distinction pour les oiseaux de haut vol, il n'a probablement eu l'intention d'inscrire sur sa liste que les Faucons et les Aigles, en général les rapaces diurnes. Les vrais et bons marcheurs sont de mauvais voiliers.

Remercions la nature d'avoir donné aux Outardes des tarses vigoureux pour arpenter les steppes et les chaumes, remercions-la également d'avoir réservé les faveurs du haut vol pour des espèces moins privilégiées sous le rapport de la beauté et surtout de la gastrosophie.

Comme le dit Toussenel : « La nature économise toujours sur une partie du corps de l'oiseau ce qu'elle a dépensé de trop sur une autre. »

L'Outarde a l'aile paresseuse ; c'est lorsqu'elle a pu s'élever à une assez forte altitude qu'elle se croit définitivement en sûreté.

Je dois m'arrêter un instant sur son vol, car les faits les plus importants de l'histoire de cet oiseau se rapportent en grande partie à ses migrations.

Chez bien des espèces, ces migrations reconnaissent pour cause la nécessité de se procurer la nourriture ; les Outardes paraissent accomplir les leurs en vue de se soustraire aux rigueurs des latitudes septentrionales et pour chercher en Espagne et en Afrique un climat non seulement plus tempéré,

mais plus chaud. « Les migrations, dit Michelet (1), sont des échanges pour tout pays (excepté les pôles à l'époque de l'hiver). Telle cause de climat ou de nourriture, qui décide le départ d'un oiseau, est précisément celle qui détermine l'arrivée d'une autre espèce. Quand l'Hirondelle nous quitte aux pluies d'automne, nous voyons apparaître l'armée des Pluviers et des Vanneaux à la recherche des Lombrics exilés de leur demeure par l'inondation. Quand les froids avancent, ceux-ci fuient à leur tour et sont remplacés par les Canards, les Oies sauvages ou les Sarcelles. »

L'aile assez forte permet aux Outardes de parcourir et d'explorer en volant une immense étendue de terrain dans un très court espace de temps. On peut les voir se maintenir à de très grandes hauteurs, voler sur un front étendu de manière à pouvoir découvrir des centaines d'ares à la fois.

Le vol de la Canepetière est sibilant, assez soutenu.

Avant de prendre son essor, la petite Outarde court en avant et toujours se déleste dès le départ.

Tous ceux qui ont rencontré ou chassé cet oiseau ont pu s'assurer du fait (2).

On la volait avec amour aux beaux temps de la fauconnerie, dit Toussenel (3). « Or, quand un oiseau lourd se voit en butte à l'attaque d'un Faucon, une des premières opérations que lui conseille la peur est de se débarrasser de son lest pour se faire aussi léger que possible. Ainsi fait l'aéronaute qui veut piquer une tête dans le sein de la nue ; ainsi fait le Héron à mesure qu'il s'élève ; ainsi fait la petite Outarde qui n'a qu'une médiocre confiance dans la rapidité de ses ailes et qui sait n'avoir pas de temps à perdre pour mettre ses affaires en règle quand le Faucon l'attaque. »

Les Outardes sont des oiseaux émigrants ; leur vie ressemble au mouvement d'un pendule ; en automne, l'instinct de la conservation les dirige vers les contrées équatoriales, c'est-à-dire que, dans notre hémisphère, elles se portent au midi ; au printemps, l'instinct génital les pousse vers le pôle ; chez nous, elles reviennent au nord.

Cette oscillation n'est pas toujours déterminée par les circonstances extérieures. De jeunes Outardes, prises dans le

(1) Michelet, *L'oiseau*, Éclaircissements, p. 373.
(2) Même remarque sur les Faisans, principalement les Poules.
(3) Toussenel, *loc. cit.*

nid, élevées et retenues captives, manifestaient une certaine inquiétude à l'approche de l'automne, époque correspondant à celle des migrations, et ce, en dépit de l'abondance de la nourriture et de la clémence de la température.

Des Canepetières apprivoisées, enfermées dans une pièce voisine de mon bureau, se mettaient à voltiger, à pousser droit aux carreaux (octobre 1878), preuve que, lorsque le moment de l'émigration était arrivé, ces oiseaux, si on leur avait rendu la liberté, auraient certainement entrepris quelque voyage de long cours. Mais je crois que la température n'est pas le seul motif déterminant ; comme Blackwells (1), je pense que les Outardes gagnent l'Équateur à une époque de l'année où la chaleur surpasse encore celle qui règne quand elles reviennent au pôle.

Les deux espèces partant quelquefois plus tôt en automne, peut-on conclure que le froid tardera peu à se déclarer ; de ce qu'elles apparaissent de bonne heure au printemps, peut-on affirmer que la mauvaise saison est sur le point de faire place à la belle, je n'ose me prononcer.

Il peut leur arriver d'être surprises par le froid en hiver ou d'avoir à subir un second hiver après leur retour au printemps ; alors certaines d'entr'elles retournent sur leurs pas, en attendant que l'air soit redevenu plus doux. C'est le moment qu'elles choisissent pour se mettre définitivement en route.

La direction que suivent les Outardes est celle du sud-est et du nord-est. Beaucoup semblent, en hiver, se porter d'abord vers l'ouest, puis, en ligne droite, vers le sud, qui, au printemps, reviennent chez nous par l'ouest ; en général, elles suivent une ligne droite.

Dans leurs voyages, elles font nécessairement attention aux pays, aux contrées qu'elles traversent ; elles évitent les forêts et les marais et ne s'arrêteront que dans les grandes plaines nues et découvertes où elles seront certainement assurées de trouver le repos et la nourriture.

Comme tous les Oiseaux migrateurs, les Outardes n'errent point au hasard ; elles ne cherchent pas, elles ne choisissent pas, mais atteignent leur but du premier coup et en ligne droite. Bien qu'elles ne soient pas considérées comme d'infa-

(1) *Jahresbericht der schwedischen Akademie*, t. II, p. 34.

tigables routiers de l'air, on peut affirmer que c'est par une succession continue de points de repère naturels qu'elles se guident à travers l'océan des airs.

Elles volent par troupes, haut et en bon ordre, ne se dispersent pas en coin, c'est-à-dire sur deux lignes obliques, réunies à angle aigu par devant comme le font les Canards et les Oies sauvages, mais se rangent sur une ou plusieurs lignes, ainsi que les Pluviers, les Guignards et les Vanneaux.

Tous ces voyageurs ont d'étranges incertitudes et de mystérieuses anxiétés dans le cours de leur traversée aérienne. Il leur arrive parfois de perdre le vent, lorsque des brises capricieuses se combattent ou se succèdent dans les hautes régions; quand ces déroutes arrivent, on voit les chefs de file flotter à l'aventure dans les airs, faire volte-face et prendre place dans le groupe à la tête duquel se mettront de plus hardis pilotes.

Tandis que les Grues, perdues dans les nuages, jettent à la nuit leurs voix rauques et gémissantes, cris d'appel et d'adieu de ces âmes tourmentées, les Outardes semblent muettes dans leurs pérégrinations; la nuée de ces pèlerins ailés passe sans bruit pour se perdre dans l'immensité.

— Les oiseaux que l'on appelle émigrants sont procréés et développés dans les contrées voisines du pôle. Parvenus à leur maturité, en automne, un changement considérable se produit en eux; ils sont comme pris d'un besoin de vie extérieure, de connaître d'autres climats, d'une envie irrésistible de voyager, de se rapprocher enfin de l'équateur, entraînés par cette force expansive qui les dirige vers des pays tempérés. C'est de cette façon qu'ils échappent à la rigueur de l'hiver de la contrée qui les a vu naître.

Pendant la saison des amours, dès que l'instinct conservateur est satisfait, la faculté procréatrice s'exalte en eux, et comme cette faculté ramène toujours l'individu à la primordialité, à l'espèce, elle fait naître en eux une sorte de nostalgie qui les oblige de revenir au printemps dans leur patrie.

Ainsi, lorsque l'oiseau de passage s'est développé, le sentiment de sa puissance du vol le pousse au dehors et il cherche à se rapprocher de l'équateur où tout se déploie bien davantage vers l'extérieur, mais l'instinct générateur le ramène toujours au lieu de sa naissance. Il revient faire

son nid et couver près du pôle où toute sa vie est plus concentrée en elle-même.

L'instinct qui détermine toutes ces migrations doit reposer sur un sentiment subjectif comparable à la nostalgie ; l'amour et le désir de la génération attirent la force du dehors au dedans et la ramènent vers le primitif en général, par conséquent aussi vers le sol ou le climat natal.

« Les oiseaux de passage qui reviennent en février et en mars s'empressent moins de construire leurs nids et de pondre que ceux qui arrivent en mai seulement, parce que, dans ce dernier cas, la chaleur est déjà continuelle à l'époque où se termine l'incubation (1). »

L'instinct des oiseaux correspond au degré de développement que les embryons acquièrent. Les Outardes ne construisent que des nids simples et sans aucun artifice, parce que leurs petits sortent de l'œuf tout formés et couverts de plumes, de sorte qu'à peine ont-ils besoin de rester quelque temps dans le nid après l'éclosion.

Tout instinct doit reposer sur un sentiment qui lui corresponde. L'oiseau ne peut être déterminé aux pénibles labeurs de l'incubation que par le sentiment de l'unité avec son œuf, que par l'amour pour çet œuf, aussi, la sûreté de la progéniture est-elle le but des actions que les oiseaux exécutent dans l'incubation.

Comme tous les oiseaux, l'Outarde s'ensevelit dans son nid, solitaire et cachée, et n'a, pour ainsi dire, plus alors de communication avec le dehors.

Aucun oiseau ne couve dans le lieu de son séjour au midi.

Lorsque les Outardes arrivent dans leur climat natal, elles se mettent aussitôt à construire des nids, à s'accoupler et à pondre.

Il est constant, comme le dit Faber (2), que les mâles viennent avant les femelles parce qu'ils ont, non seulement le vol plus puissant, mais encore l'instinct génital plus actif. Pendant la saison du rut, les plumes se développent davantage, la force vitale est accrue, aussi leurs mouvements sont-ils plus rapides ; lorsque les Outardes reviennent chez nous au printemps, elles volent plus vite que quand elles quittent nos climats en automne, parce qu'à l'époque de leur arrivée, elles

(1) Naumann (*Naturgeschichte der Vœgel*).
(2) Faber, *Uber das Leben der hochnordischen Vœgel*, p. 33.

sont pourvues du plumage caractéristique de la saison d'amour, et tout en elles indique le désir de la génération.

Ainsi que tous les oiseaux émigrants, les Outardes éprouvent dans les contrées méridionales une mue printanière qui leur donne de nouvelles forces pour gagner le nord.

Les préparatifs annonçant l'heure du départ sont connus de toutes les espèces voyageuses. Huit ou quinze jours auparavant, les Outardes se réunissent en certains lieux de la plaine; d'heure en heure la colonie grossit; on les voit explorer l'horizon, faire d'abord de petites envolées et s'élancer bientôt dans l'espace où on ne tarde pas à les voir disparaître.

Le 17 octobre 1878, près la route d'Étampes à Pithiviers, à une portée de fusil du village de Gironville, je pus voir les champs envahis par des quantités de Canepetières attendant l'heure du départ définitif; il pouvait bien y en avoir trois mille et peut-être davantage.

Les Outardes d'âge différent s'associent ensemble ; les jeunes partent en même temps que les vieilles bien qu'elles aient éprouvé la mue plus tard. C'est pendant le jour qu'elles volent; cependant, comme tous les insectivores, j'en ai vu se mettre en route par des nuits claires. Les heures qui ne sont pas consacrées au voyage, elles les passent à se reposer et à chercher leur nourriture ; d'ailleurs, les oiseaux migrateurs traversent avec rapidité les contrées inhospitalières et ne s'arrêtent que lorsque le pays leur offre des moyens de subsistance.

Les Canepetières quittent la France dans la première quinzaine d'octobre ; à partir du vingtième jour de ce mois, on ne rencontre guère que quelques Outardes retardataires, ou celles qui se sont définitivement fixées au sol natal, celles, en un mot, qui sont réellement acclimatées.

(*A suivre.*)

DE LA PRÉSENCE DU CÉLAN

SUR LES COTES DU BOULONNAIS

PAR M. H.-E. SAUVAGE.

Au mois de décembre, les pêcheurs de Boulogne prennent, mêlé au Hareng, un poisson qu'ils désignent sous le nom de Célan et qui n'est autre que le *Pilchard* des Anglais. Ce poisson est, en effet, l'objet de pêches importantes sur les côtes de Cornouailles, depuis le canal de Bristol jusqu'aux environs de Leyne-Regis ; d'après M. Th. Cornish (1), on le trouve aussi sur la côte est d'Irlande, aux environs de Standport; suivant M. Olsen (2), le Pilchard se trouve dans le Firth of Forth et même, plus au nord, dans le Murray-Forth; accidentellement ce poisson se prend avec le Maquereau, au sud et à l'ouest des îles Scilly, d'avril à juin. La ponte a lieu en avril et en mai.

C'est au mois de décembre, avons-nous dit plus haut, que le Célan se pêche aux environs de Boulogne ; c'est un poisson de 0 m. 240 de long, en moyenne, pesant, de 100 à 140 grammes et qui n'est pas en reproduction ; certains individus, très gras, n'ont que les axonges, tandis que chez des femelles le poids des ovaires s'élève de 1 gr. 50 à 3 gr. 50 ; le poids des organes mâles varie de 1 gr. 25 à 4 gr. 50.

La nourriture observée se composait de débris de poissons indéterminables, d'œufs de Hareng, de Copépodes, d'Annélides ; nous avons trouvé aussi des fragments de *Sagitta*.

On trouve dans le péritoine et dans le tube digestif deux espèces d'Ascaris, deux espèces de Distomes et de nombreux Cestoscolex ; les Ascaris sont parfois très nombreux sur les appendices pyloriques.

Le Célan n'est autre que la grande Sardine de fond des pêcheurs de Bretagne ; il est intéressant d'en constater la présence sur les côtes du Boulonnais, bien que ce poisson ne se pêche jamais en grande quantité ; le Célan n'entre, d'ailleurs, que peu dans l'alimentation, étant principalement employé à Boulogne comme appât pour la pêche du Merlan.

(1) *Mackerel and Pilchard fisheries*, 1883.
(2) *The piscatorial atlas*, 1883.

LES ABEILLES DANS L'INDE

ET EN MALAISIE

PAR M. JULIEN PETIT.

Lors de sa réunion en assemblée générale pour l'année 1886, la Société indienne de La Haye avait constaté l'accroissement continu que subit aux Indes néerlandaises l'importation de la cire européenne et même de la cire africaine, qui s'y emploient beaucoup pour *battiker* pour teindre par impression les cotonnades en usage dans le pays. La Hollande, ne produisant pour ainsi dire pas de cire, ce commerce ne profite en rien à la mère-patrie, aussi ladite Société se propose-t-elle d'encourager et de propager l'élevage des Abeilles aux îles de la Sonde, question dont les chiffres suivants démontrent immédiatement l'importance. En 1860, en effet, on y introduisait seulement pour 12,700 francs de cire ; on en importait pour 60,000 francs en 1862, pour 1,570,000 francs en 1872, et pour 2,120,000 francs en 1882. Les Abeilles sauvages et les fleurs secrétant le miel abondent en Malaisie, mais les indigènes seuls se chargent de récolter les rayons, et ils ne savent pas donner une forme marchande à la cire. Les premiers échantillons de cire amenés d'Europe étaient un produit absolument nouveau pour eux. On prépare cependant à Timor une cire très estimée pour le battikage, cire produite par une Abeille : l'*Apis dorsata*, qui se rencontre partout à Java et à Sumatra. Ses essaims suspendent leurs nids, de forme hémisphérique et de 3 à 4 pieds de diamètre, aux branches les plus hautes d'un arbre du genre *Alstonia :* le *Si alang,* et on comprend combien la récolte des rayons est dangereuse, les nids se trouvant souvent à 40 mètres du sol. Il serait, paraît-il, assez facile d'habituer ces hyménoptères à emmagasiner leurs réserves dans des endroits où on pourrait les recueillir sans danger, tout en en améliorant la qualité et en en augmentant la quantité.

Sur certaines parties de l'Inde anglaise, on élève les Abeilles en ruchers suivant la méthode européenne, mais

dans beaucoup de régions, on recherche des essaims sauvages pour les établir à proximité des habitations. A Coorg, dans la province de Madras, les Indous placent dans les bois des vases de terre renversés, percés de deux petites ouvertures et enduits intérieurement d'un mélange de cire et de miel. Les Abeilles, attirées par l'odeur, pénètrent dans le vase et s'y installent. On peut l'emporter au bout de quatre à six jours, en l'enveloppant d'un morceau d'étoffe, afin que ses habitantes ne puissent s'échapper. Au lieu de vases en terre, on emploie également des entre nœuds de bambous de 85 centimètres de long sur 25 à 30 centimètres de diamètre, ou des caisses cubiques en bois de 50 centimètres de côté. Ces ruches improvisées se placent abritées sous des arbres ou de légers auvents, non loin des habitations. Le miel s'en récolte du 15 avril au 15 juin, mais toutes présentent l'inconvénient de devoir être brisées pour qu'on puisse en extraire les rayons. Les Indous pratiquent cette opération sans enfumer les Abeilles, ils s'entourent seulement le visage d'un mouchoir et mâchent du gingembre dont l'odeur est si insupportable aux Abeilles qu'elle suffit pour les tenir à distance. Un procédé plus efficace encore, paraît-il, consiste à se frictionner le corps avec les feuilles d'une Labiée qui croît dans tous les jardins de l'Inde et des îles de la Sonde : le Balakama, *Ocimum sanctum*. Le miel indigène se vend, dans l'Inde, de 7 à 23 francs, et la cire de 24 à 95 francs le *maund*, unité de poids pesant 37 kilogs environ.

DE QUELQUES ESPÈCES DE DUVAUAS

A INTRODUIRE OU A PROPAGER EN FRANCE

PAR LE D[r] CLOS,

Directeur du Jardin des Plantes de Toulouse.

La famille des Térébinthacées est représentée surtout dans nos cultures par des espèces des genres Sumac (*Rhus*), Pistachier et *Schinus* (1) aux feuilles généralement composées. Le genre *Duvaua*, créé par Kunth, comprend un petit nombre d'espèces de l'Amérique méridionale et notamment du Chili, distinctes de celles du genre *Schinus*, dont elles reproduisent l'organisation florale, par leurs feuilles simples.

Dès 1825, de Candolle inscrivait dans son *Prodromus regni vegetabilis*, t. II, p. 74, la seule espèce alors bien connue de ce genre, son *Duvaua dependens*, la faisant suivre d'une seconde, précédée d'un signe de doute, le *D. dentata*.

La plupart des jardins botaniques possèdent l'une ou l'autre de ces espèces ou toutes deux. En 1877, Lavallée n'avait encore dans son *Arboretum Segrezianum* que le *Duvaua dentata* ne différant, d'après M. Hérincq, du *Duvaua dependens*, que par des feuilles dentées.

Mais le genre *Duvaua* s'est successivement enrichi de quelques autres espèces importées du Nouveau-Monde en Angleterre, où elles ont été dénommées et décrites. Quatre d'entre elles méritent une mention spéciale comme y ayant été soumises à la culture, les *Duvaua ovata, longifolia* et *sinuata* dont la description est due à Lindley, et le *D. latifolia* de Gillies.

Grâce aux documents fournis à leur sujet par Loudon (*Encyclopædia of trees*, p. 192-3), et plus récemment par M. Engler dans le tome IV, p. 339 et suivantes des *Monographiæ Phanerogamarum* dirigées par M. Alph. de Candolle, on peut tracer comme suit les caractères des six espèces :

(1) On cultive de longue date dans les orangeries un petit arbre élégant, le *Schinus Molle*, de Linné. Poivrier d'Amérique ou du Pérou, qui donne par son écorce la *résine du Mollé*, fortifiant des gencives, et par ses fruits une boisson vineuse.

1. *Duvaua dependens :* Petit arbre de pleine terre et très rustique : feuilles ovales ou en ovale renversé, très obtuses ou même échancrées au sommet, très entières ou avec quelques rares dentelures ; fleurs ordinairement à dix étamines. — Introduit en 1790 (figuré par Cavanilles, *Icones*, III, tab. 239 sous le nom d'*Amyris polygama*).
2. *D. ovata :* Feuilles ovales dentées, la plupart aiguës : ordinairement huit étamines ; aussi rustique que le précédent, il a résisté à l'hiver de 1837-8. — Introduit en 1825 des montagnes du Chili (figuré dans le *Botanical Register*, tab. 1568).
3. *D. dentata :* Feuilles plus minces que dans les précédents, oblongues ou oblongues-elliptiques aiguës, de 3-5 centimètres de long, sur 1-1,5 de large, serretées, dentées, rétrécies en coin à la base. — Introduit du Chili méridional en 1795, et non moins rustique que ses deux congénères.
4. *D. longifolia :* Ramules terminaux épineux ; feuilles coriaces linéaires-oblongues ou oblongues obtuses, très entières. Venu de graines reçues du Chili en 1839. — Espèce répandue dans une grande partie de l'Amérique méridionale. (Fig. *Bot. Reg.*, nouv. sér., XV, t. 59.)
5. *D. latifolia :* Feuilles oblongues aiguës sinuées, dentées, goffrées et comme plissées souvent tronquées à la base. Originaire des montagnes du Chili et introduit en 1836. (Fig. *Bot. Reg.*, tab. 1580.)
6. *D. sinuata :* Rameaux courts, poilus, quelquefois épineux ; feuilles brièvement pétiolées, membraneuses, glabres, elliptiques, lancéolées aiguës sinuées-dentées avec 2-3 dents étalées de chaque côté, *à nervures latérales très proéminentes en dessous.* — Espèce originaire de l'Uruguay, et bien distincte par le dernier caractère cité, par les feuilles décidues ; par les fleurs se montrant avant les feuilles. Loudon dit qu'elle s'est montrée aussi rustique que le *D. dependens* dans le Jardin de la Société d'horticulture de Londres.

Le nombre des arbustes et petits arbres à feuilles persistantes est, malgré les efforts incessants des horticulteurs à l'affût de nouveaux gains, encore assez restreint. Certains des plus méritants tels que le Laurier-tin, les Lauriers de Por-

tugal et d'Apollon sont à peu près réfractaires au climat du nord de la France. L'École de botanique du Muséum à Paris ne cultive que deux espèces de *Duvaua*, et, dans sa *Dendrologie* parue en 1869, K. Koch n'en inscrivait aussi que deux, les *Duvaua ovata* et *longifolia*, généralement confondues, dit-il, dans nos jardins sous le nom de *D. dependens*. Pourquoi ne pas introduire et propager les six espèces citées, toutes rustiques et bien propres à contribuer à la diversité du paysage ? Elles ne se recommandent en rien, il est vrai, par leurs fleurs, petites, polygames, de teinte jaunâtre ou blanchâtre et disposées dans la plupart en plusieurs grappes ascillaires ; mais que d'arbustes de choix et partout répandus sont dans ce cas, nos *Phillyrea* par exemple ! Il appartient à la Société d'en favoriser la naturalisation. Elles se plaisent en sol sec et siliceux, en des lieux abrités et exposés au midi.

A un point de vue purement horticole ou pratique, les *Duvaua* ci-dessus décrits peuvent être tenus pour autant d'espèces; mais M. Engler fait rentrer les *Duvaua longifolia*, *ovata* et *dentata*, à titre de variétés, dans le *Duvaua* (son *Schinus*) *dependens*.

La famille à laquelle appartiennent ces petits arbres est riche en substances résineuses stimulantes, et ceux-ci ne font pas exception. Au Chili, où ils portent le nom d'*Huigan*, leur infusion est usitée, au rapport de Claude Gay (*Flora chilena*), dans les affections hystériques et urinaires, ainsi qu'au début des hydropisies. Le tronc laisse exsuder une résine qu'on applique sur la peau pour calmer les douleurs, les tensions des muscles et des tendons. La décoction de l'écorce donne une essence balsamique efficace contre la goutte et la pierre. Enfin les fruits, petites baies noires et charnues, soumis à la fermentation, fournissent le vin de *Chika*, stomachique, diurétique et antihystérique. Toutefois, ces produits étaient beaucoup plus employés au Chili autrefois qu'aujourd'hui.

Lindley a constaté chez les *Duvaua ovata*, *dependens* et *latifolia* un curieux phénomène, observé d'abord par Desfontaines chez le *Schinus Molle* : des fragments de feuilles fraîches jetées sur l'eau s'y meuvent par saccades et glissent rapidement à la surface du liquide, le suc résineux qui s'échappe de l'ouverture de ses réservoirs leur imprimant un mouvement de recul.

LE SAPIN DE DOUGLAS

(*ABIES* ou *PSEUDOTSUGA DOUGLASII*)

PAR P. ZEILLER.

On s'est étonné à bon droit du très petit nombre des arbres forestiers exotiques que nous avons su utiliser en France; cela tient sans doute aux excellentes qualités de nos bois indigènes, dont les essences si diverses conviennent à toutes les différentes natures de sols et sont propres aux emplois les plus variés. On ne voit, en effet, comme arbres exotiques cultivés à l'égal des espèces indigènes et se reproduisant sans l'intervention de l'homme, que l'Acacia, le Marronnier d'Inde, et le Pin du Lord Weymouth.

On a rappelé ici même les nombreuses introductions faites par Michaux, au commencement de ce siècle et à la fin du précédent, d'espèces américaines qui sont restées toutes réservées à la décoration des jardins ou à la plantation d'avenues. Il faut bien le dire, aucune d'elles ne tranchait d'une façon absolue sur les nôtres, soit par les qualités de son bois, soit par la rapidité de sa croissance, soit par les dimensions auxquelles elle pouvait parvenir. Les différentes espèces de Chênes d'Amérique, plus pittoresques que les nôtres, plus ornementales par leur grand feuillage qui se colore en rouge pourpre à l'automne, ne poussent guère plus vite, et leur bois est d'une qualité moindre. Parmi les résineux, les *Pinus inops*, *muricata*, *rubra*, *pungens*, *mitis*, les *Picea alba*, *rubra* et *nigra*, le *Tsuga Canadensis*, le *Thuia occidentalis*, ne prennent chez nous ni la taille, ni la valeur qu'ils acquièrent dans leur pays.

Les *Pinus tæda* et *rigida* auraient plus d'avenir; des essais en grand de cette dernière essence ont été faits autrefois dans la forêt de Fontainebleau; les résultats n'en ont pas été encourageants, le sol ne lui étant sans doute pas favorable.

Mais parmi les introductions plus récentes, il en est quel-

ques-unes d'un grand intérêt ; une surtout, par l'ensemble de ses qualités, n'a aucun analogue parmi les essences de l'Europe ; je veux parler du Sapin de Douglas, dont les mérites ne me paraissent pas suffisamment connus, en France du moins.

I. — Découverte, habitat.

Le Sapin de Douglas a été découvert, en 1797, au détroit de Nutka, sur les bords de l'Océan Pacifique, par Menzies, dans son voyage avec Vancouver. Il a été trouvé également sur les bords du Colombia-River, par Lewis, et les échantillons recueillis par lui ont été figurés pour la première fois par Lambert en 1826, sous le nom de *Pinus taxifolia.*

Douglas le découvrit de nouveau en 1825 et en envoya à la Société d'horticulture d'Angleterre des cônes, dont les graines furent semées et donnèrent des plants en 1826 ; ces jeunes sujets furent plantés dans des parcs, et l'espèce fructifia, pour la première fois en Europe, à Dropmore, en 1835.

Ce Sapin constitue d'immenses forêts au nord-ouest de l'Amérique boréale, entre les 43ᵉ et 52ᵉ degrés de latitude, dans le nord de la Californie, les territoires de l'Orégon et de Washington, la Colombie anglaise et l'île de Vancouver. C'est à cette espèce que doivent dans doute être rapportées les belles pièces de mâture que reçoivent nos arsenaux maritimes sous le nom de Pin de Vancouver. Il couvre le versant du Pacifique, les chaînes de montagnes dites Coast-Range et Cascade-Range, et la large vallée de l'Orégon ou Colombia qui les sépare, et enfin, plus au sud, la Sierra Nevada (1).

A l'intérieur, on retrouve sur les Montagnes-Rocheuses une forme très voisine que Rœzl a proposé de nommer *Abies Lindleyana*, et que Carrière rattache à l'*Abies religiosa* (2).

Le docteur Lyell dit que cette essence cesse d'être commune à une altitude de 5,500 pieds au-dessus du niveau de la mer, et que les sujets qu'on rencontre au-dessus de cette zone sont rabougris.

(1) Lawson, *Pinetum britannicum.*
(2) Carrière, *Traité général des Conifères*, 1867, p. 275.

II. — Classification, description.

Le Sapin de Douglas, par ses feuilles planes, distiques, présentant sur leur face inférieure deux rangées de stomates, devrait être classé parmi les Abies ou Sapins proprement dits. Par ses cônes pendants et à écailles persistantes, il se réclamerait des Épicéas. Les résineux présentant ces deux caractères ont été réunis par Carrière sous le nom générique de *Tsuga*.

Mais l'arbre qui nous occupe, tout en se rattachant aux Tsuga, en diffère par certaines particularités, telles que ses bractées saillantes et trifides, par sa ramification verticillée, enfin par ses dimensions et la vigueur de sa végétation. Ces différents traits réunis ont amené à créer pour lui une nouvelle coupe naturelle dans la classification des Abiétinées, sous le nom de *Pseudotsuga*, entre les Tsuga et les Abies.

L'aspect de notre arbre est celui d'un Sapin ; il en a l'écorce lisse, fine et brillante, d'un gris verdâtre, parsemée dans la jeunesse d'ampoules renfermant une térébenthine liquide, d'une odeur agréable ; sur les vieux arbres, l'écorce est profondément gerçurée et atteint jusqu'à 0 m. 15 d'épaisseur. Les bourgeons sont fusiformes, non résineux, enveloppés d'écailles brunes qui persistent quelque temps après l'évolution des rameaux.

La ramification est verticillée ; comme les *Abics* et les *Picca*, le Sapin de Douglas émet sur sa flèche des bourgeons adventifs qui donnent naissance à des branches éparses ; mais celles-ci ne prennent pas le même développement que les branches des couronnes, et elles disparaissent à l'ombre de celles-ci au bout de quelques années.

Les cônes sont solitaires ou par groupes sur les rameaux d'un an, pendants, à écailles larges et lâches, munies de longues bractées à trois pointes ; ils ont 0 m. 08 à 0 m. 10 de long au plus.

Les plus vieux sujets qu'on ait rencontrés atteignaient 100 m. de haut sur 6 m. de diamètre ; les arbres de 60 à 80 m. sur 12 à 14 m. de tour à 1 m. du sol, sont communs.

Bois.

Le bois du Sapin de Douglas ressemble, non à celui du Sapin ou de l'Epicea d'Europe, mais au bois du Mélèze, ou du Pin sylvestre provenant des Hautes-Alpes ; le bois parfait est coloré en rouge, très résineux et entouré d'une étroite zone d'aubier d'un jaune clair, tandis que le bois de nos Sapins indigènes est blanc, dépourvu de résine et ne présente pas de distinction entre l'aubier et le bois parfait.

L'École forestière de Nancy en possède une rondelle de 2 mètres de diamètre et un épais plateau plus large encore, présentant un bois parfaitement sain, et de la plus belle qualité.

Dans la Colombie, cette essence est connue sous le nom de *red Fir*, sapin rouge. Son bois y est si résineux que les éclats, qu'on enlève sur les arbres morts, brûlent comme des torches.

III. — Naturalisation, qualités.

Comme dimensions, le Sapin de Douglas n'est donc dépassé que par le *Sequoia gigantea*, dont le bois chanvreux ne vaut pas celui des plus mauvais peupliers, et par son compatriote, le *Pinus Lambertiana* (Sugar Pine), arbre à croissance très lente et qui vient très mal dans notre pays.

Nos deux Sapins indigènes (*Abies pectinata* et *Picea excelsa*) ne parviennent qu'exceptionnellement à 45 mètres de hauteur et à une circonférence de 5 mètres et encore sont-ils le plus souvent, à cette taille, creux ou gâtés. Le Sapin de Douglas atteint donc normalement des proportions doubles ; comme qualité de bois, il leur est très supérieur et égale notre précieux Mélèze. Il est d'une rusticité absolue ; mais surtout il dépasse tous nos arbres indigènes par la rapidité et la vigueur soutenue de sa croissance. Enfin, tandis que le Sapin pectiné, étant exclusivement pivotant, est d'une reprise toujours difficile, tandis qu'il a besoin de couvrir complètement son pied par le développement de ses branches latérales avant de croître en hauteur, le Sapin de Douglas, traçant autant que pivotant, reprend avec la plus grande facilité et ne s'attardant pas à pousser en branches, s'élance tout

de suite cherchant la lumière. C'est à lui qu'on pourrait appliquer la belle devise des Sigognac, dans le *Capitaine Fracasse* : « Alta petunt ».

Des sujets de cette espèce, plantés à la taille de 1 m. 20 à 1 m. 50 au mois de mars 1887, dans une forêt à sol argilo-calcaire de mauvaise qualité, ont fait, l'année même de la plantation, des flèches de 0 m. 15, l'année suivante de 0 m. 40, la troisième de 0 m. 70. Des Épicéas, plantés à la même date, au même lieu, n'ont pas grandi de 0 m. 30 en tout dans ce laps de trois ans.

Le Sapin des Vosges est un arbre de montagne, qui vient mal ou pas du tout dans nos plaines. Le Sapin de Douglas paraît d'un tempérament aussi accommodant que l'Épicéa et végète même avec plus de vigueur que lui en pays plat; il semble assez indifférent à la nature du sol et pousse aussi bien dans un sol argileux ou calcaire que dans un sol siliceux. pourvu qu'il y trouve quelque fraîcheur et de la profondeur.

Les plus anciens que j'aie vus avaient été plantés en 1854, dans le beau parc du château de Cheverny, près de Blois, par feu M. le marquis de Vibraye ; ils faisaient des flèches de près de 2 mètres par an. Ils ont commencé à se ressemer naturellement dès 1868. Ils formaient en 1875 un massif, qui a résisté au grand hiver 1879-80, mais qui s'éclaircit malheureusement maintenant à mesure que les racines arrivent à la couche de tuf du sous-sol.

On peut voir au Petit Trianon quelques sujets de cette essence, ayant 1 mètre à 1 m. 20 de tour. Je ne sache pas qu'elle ait été introduite dans nos forêts de montagnes. J'en ai vu des plantations très vigoureuses dans la Forêt-Noire, près de Baden-Baden ; en Suisse, sur les alluvions de la vallée de l'Aar, dans le canton d'Argovie ; elle a été plantée aussi avec succès dans la forêt de Haguenau, en Alsace. Il serait à désirer que des essais fussent faits également en France.

La graine du Douglas vaut encore 30 francs le kilog ; le semis en grand serait donc très coûteux ; mais au prix où sont aujourd'hui les jeunes plants, ce serait une dépense insignifiante d'en planter trois ou quatre, chaque année, dans quelques coupes, et dans vingt ans d'ici on aurait des arbres donnant de bonnes graines que le vent se chargerait de répandre.

IV.

Si la complète rusticité, la facilité de reprise et la vigueur de croissance de cet arbre gigantesque avaient été connues tout de suite, il serait aujourd'hui répandu dans tous les parcs; mais comme il n'a pas les qualités ornementales des autres Sapins exotiques tels que les *Pinsapo*, l'*A. Nordmanniana*, l'*A. Cephalonica*, il a été peu recherché.

Or, de tous les arbres de ce genre cultivés aujourd'hui, seuls l'*A. Nordmanniana*, et l'*A. grandis* ou *concolor* sont des arbres d'avenir pour nos forêts; ils ont sur le Sapin pectiné l'avantage de ne jamais souffrir des gelées de printemps parce que leur végétation est plus tardive; ils l'égalent ou le dépassent par leurs dimensions et la qualité de leur bois (l'*Abies grandis* atteint 60 mètres de haut dans son pays); mais leur croissance est lente. Les autres, *Abies Cilicica*, *pichta*, *Cephalonica, Pinsapo*, *Picea Menziesii*, etc., sont très inférieurs à notre Sapin et à notre Épicéa sous le rapport de la rusticité, de la croissance et des dimensions.

Je suis donc bien fondé à dire que le Sapin de Douglas occupe une place tout à fait à part parmi les résineux introduits. Atteindra-t-il chez nous les dimensions colossales qu'il a dans sa patrie? L'expérience seule peut répondre. Mais elle vaut assurément la peine d'être faite.

II. CHRONIQUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES.

Société nationale d'agriculture. — M. Bazin de Gribeauval, membre correspondant de la Société, appelle l'attention de la savante Compagnie sur le Pin de Lord Weymouth considéré et cultivé jusqu'ici en France comme arbre d'ornement et non comme arbre de produit.

« J'en ai un certain nombre, dit l'auteur de cette communication, plantés en plein bois. Ils ont atteint une grosseur déjà raisonnable. Je viens d'en abattre un, ayant 23 mètres de hauteur et 1 mètre 80 de pourtour à 1 mètre du sol. Cette grosseur m'a permis de faire débiter des planches d'une certaine largeur, légères, résistantes, d'une belle blancheur, ayant très peu de nœuds et prenant un beau poli entre les mains d'un menuisier. Je puis comparer mes Pins de Lord Weymouth avec des Laricios plantés à la même époque et d'une belle venue. Les Laricios ont plus de grosseur et un peu plus d'élévation ; mais ils ont comme inconvénient de se ressemer difficilement d'eux-mêmes et d'être attaquables à la gelée. Dans le grand hiver de 1879, j'ai perdu un assez grand nombre de Laricios, mais pas un Lord Weymouth. Ces derniers Pins se sont ressemés spontanément en grande abondance, ce qui est un avantage précieux. Je suis donc en train de me réconcilier avec cette espèce de Pin que j'avais méprisée jusqu'à présent, n'ayant eu l'occasion de la juger que d'après des sujets trop jeunes, et j'ai la bonne pensée de garnir de plants de Lord Weymouth une partie des vides de mes coupes de Chênes, puisque les Lords me paraissent avoir de la valeur quand ils ont atteint une certaine grosseur ; néanmoins, avant de me lancer dans cette voie, je serais heureux d'apprendre si des essais faits ailleurs ont donné un résultat aussi encourageant que celui dont je parle. »

M. Clavé fait remarquer que ce Pin pousse très vite, mais que son bois est très spongieux et de mauvaise qualité.

M. Bouquet de la Grye ajoute que s'il est exact de dire que le Pin de Lord Weymouth a un bois mou et de qualité secondaire, lorsqu'il est jeune, c'est-à-dire âgé de cinquante à soixante ans, il n'en est pas de même, d'après les renseignements fournis par Robert Hartig, lorsque les arbres atteignent l'âge de cent à cent vingt ans ; le bois est alors de la même qualité que celui fourni par les Sapins.

J. G.

III. CHRONIQUE DES COLONIES ET DES PAYS D'OUTRE-MER.

Cultures coloniales allemandes.

En Afrique orientale. — La *Norddeutsche Allgemeine Zeitung* se plaignait amèrement ces jours derniers de la suprématie des Hollandais de Sumatra en ce qui concerne la culture du Tabac dans cette île et nourrissait l'espoir que la Compagnie allemande de l'Afrique Orientale, après la pacification complète des contrées qui avoisinent l'Océan indien, réussira à pourvoir les fabriques de cigares d'outre-Rhin de produits d'aussi bonne qualité que ceux que leur fournissent actuellement les Hollandais.

Les tabacs de Sumatra ont atteint depuis quelque temps des prix fabuleusement élevés, grâce à la concurrence que les acheteurs américains viennent faire aux Allemands sur le marché d'Amsterdam. Dans les ventes publiques, les détenteurs obtiennent généralement de 30 à 40 pour 100 de plus que leurs estimations primitives. Il est vrai que le Tabac de Deli, que l'on a commencé à cultiver dans le nord de Sumatra il y a à peine une vingtaine d'années, est peut-être le meilleur Tabac du monde entier, et il est probable que les cultures que les Anglais viennent d'entreprendre dans le nord de Bornéo donneront le même résultat. Quant aux espérances que l'on a des cultures de ce genre dans l'Afrique orientale, il est difficile de porter un jugement avant d'avoir pu se rendre compte du résultat des essais faits sur une grande échelle. Il est possible que le sol convienne à la culture du Tabac et si l'on choisit bien les semences, le succès ne saurait se faire attendre; mais il faudra toujours un certain nombre d'années avant de pouvoir opposer une concurrence sérieuse au Tabac de Deli qui a aujourd'hui une réputation bien établie.

Reste la question de la main-d'œuvre que la feuille allemande traite, à notre avis, un peu légèrement en prétendant qu'en Afrique on pourra employer les nègres et que l'on n'aura par conséquent pas les frais énormes qui pèsent si lourdement sur les prix de revient à Sumatra, par la nécessité de faire venir constamment des coolis chinois pour faire la besogne. Cette prévision pourrait bien être déçue ainsi que le prouve l'expérience acquise à Sumatra.

Il y a quelque temps un éditeur d'Amsterdam, M. J. H. de Bussy, a publié un ouvrage fort intéressant sur la culture du Tabac à Deli, que nous recommandons à toute personne qui s'intéresse à cette culture. Il doit paraître dans quelques mois une traduction allemande de ce livre, dans lequel la question de la main-d'œuvre est traitée à fond dans tous ses détails par un homme compétent en la matière.

A l'époque où commencèrent les cultures de Deli, les planteurs croyaient pouvoir trouver des bras chez les indigènes, au centre de Sumatra et se passer ainsi avant peu d'années d'en faire venir d'ail-

leurs. C'est juste le contraire qui est arrivé, le Tabac confié aux travailleurs indigènes était mal soigné, les feuilles étaient déchirées et à moitié pourries en arrivant aux magasins; de plus les ouvriers désertaient constamment, surtout lorsqu'on leur faisait des avances. L'abus de l'opium jouait un grand rôle dans tout ceci. Bref, un travail régulier était impossible avec ces demi-sauvages, et les entrepreneurs se virent bientôt obligés à avoir recours aux coolis, s'ils ne voulaient pas courir le risque de se ruiner complètement.

Ajoutons à ceci que personne ne pourra contester que le Malais est plus intelligent que le nègre d'Afrique, et que ce dernier ne pourra être employé à un travail aussi difficile et aussi délicat que la culture et la manipulation du Tabac, qu'après avoir fait un long apprentissage.

Il est donc plus que probable que les prochaines tentatives en Afrique orientale rencontreront à ce point de vue les mêmes difficultés que les planteurs de Tabac rencontrent généralement partout ailleurs.

Les planteurs de Deli font de beaux bénéfices aujourd'hui, mais on oublie les sacrifices qu'ils ont dû faire aux débuts de leurs entreprises. Nous connaissons des entreprises françaises à Deli qui sont aujourd'hui prospères, mais il y en a d'autres qui n'ont pas réussi parce qu'elles ne disposaient pas des capitaux nécessaires pour vaincre les premières difficultés qui provenaient surtout du manque de bras.

Mais les Allemands sont pratiques. Ils envoient leurs fils à Deli afin d'y acquérir les connaissances nécessaires pour des exploitations semblables en Afrique orientale. La chose en vaut la peine, si l'on songe qu'en 1864, époque où les premières tentatives furent faites à Deli, la première récolte ne produisit que 8,000 francs; en 1865, 80,000 francs; en 1868, 400,000 francs et en 1888, on a récolté 168,114 balles, représentant une somme de 70 millions de francs.

En Nouvelle-Guinée. — Nous trouvons, dans les *Nachrichten über Kaiser Wilhelm-Land und den Bismarck-Archipel*, les renseignements au sujet des cultures entreprises par les Allemands dans la partie orientale de la Nouvelle-Guinée :

Le 1er décembre 1889, on avait planté à Finschhafen, 11,2 hect. de Coton et 9,3 hect. de Maïs, de Patates (Pommes de terre douces) de Sorghum et de Tapioca, ensemble 20,5 hect. On avait de plus préparé 8 hect. pour d'autres cultures de Coton, de Maïs et d'Ignames, et 1,1 hect. pour des Patates. A Butaneng, 2,39 hect. étaient plantés de Coton, 2,62 hect. de Café, 1,38 hect. de Patates, 0,88 hect. de Maïs, ensemble 7,27 hect. De mai à octobre, on a récolté à Finschhafen 40,000 livres de Patates. A Matakakum, où le sol est très approprié à cette culture, la production était de 120 quintaux par hectare. Le Maïs et les Ignames viennent bien aussi dans ces parages. En dehors des Bananiers, dont on a reçu des entes de Sourabaya (Java), on a planté des Cocotiers. A Butaneng, on a essayé 700 plants de Café provenant de Finschhafen, qui poussent très bien.

Les cultures en grand peuvent donc être continuées à Finschhafen, où les bonnes terres ne manquent pas. D'après un rapport du 15 janvier dernier, la récolte du Coton se présentait dans des conditions admirables, et tout fait prévoir que, cette culture se développant, le Coton de cette nouvelle provenance ne tardera pas à venir faire concurrence aux Cotons d'autres provenances sur les marchés européens.

Le bétail importé à la Nouvelle-Guinée provient de l'Australie et de Java. Les Bœufs d'Australie ne peuvent pas être utilisés comme bêtes de somme; ils sont trop sauvages, mais ceux de Java conviennent parfaitement pour cet usage. Aussi, en a-t-on distribué un certain nombre dans les différentes stations.

A Constantinhafen, où l'on a commencé à planter du Coton en octobre 1888, on a récolté environ 6,000 kilogr. provenant de 10 hectares. Quoique au début les plantations aient souffert de la sécheresse et des insectes, on peut considérer la production comme satisfaisante, vu qu'aux îles Viti, où le Coton est cultivé déjà depuis longtemps; 500 kilogr. constituent une bonne récolte. Pour nettoyer le Coton, on a établi des moulins à cardes. Au mois de septembre dernier, 10 hect. étaient plantés de Coton et 14 hect. étaient en préparation pour la même culture. Entre les plants de Coton on plante des Cocotiers, 4 hect. plantés de Patates ont peu donné, à cause de la sécheresse et des Porcs sauvages qui les ont ravagés. Mais on va recommencer cette culture sur une plus grande échelle. L'élève du bétail donne également de bons résultats.

A Stephanzork, où l'on a commencé des travaux en août 1888, on avait terminé en 1889 la préparation de 19 hect., dont 14 sont plantés de Tabac et 5 de Maïs. Le Tabac planté en janvier a été attaqué au début par les insectes; celui planté en juillet et août a souffert de la sécheresse Cependant la récolte a été satisfaisante. La fermentation commença en octobre, mais par suite du manque de bras, le sortage se faisait assez difficilement.

Sur 14 hect. qui avaient été plantés de Tabac, on a substitué du Coton à cette culture, et en décembre, 25 autres hect. ont été affectés à ce produit qui vient parfaitement bien et paraît vouloir devenir le premier article de production de la Nouvelle-Guinée orientale.

A Hatzfeldhafen, le nombre des plants de Tabac a considérablement diminué par suite de la sécheresse et des atteintes des insectes. La fermentation a commencé fin septembre. La qualité a bonifié la quantité, et l'on a constaté qu'il faudrait, à l'avenir, commencer les travaux plus tôt afin d'éviter les conditions atmosphériques locales qui nuisent à cette plante. On a donc commencé cette année en janvier. Le Tabac de l'année précédente arrivera probablement à Brême ces jours-ci. Ici comme ailleurs, on a planté beaucoup de Cocotiers qui, ainsi que le Maïs et les Ignames viennent admirablement bien.

Dr H. Meyners d'Estrey.

IV. HYGIÈNE ET MÉDECINE DES ANIMAUX.

Chronique.

Nous avons dit que les Mouches piquantes font un choix parmi les espèces animales ; en effet, si les Taons, grands et petits, poursuivent avec acharnement les grands ruminants et les équidés, nous ne les avons jamais vus attaquer les Moutons ni les Chiens ; la toison des premiers, et probablement aussi l'odeur du suint, le peu de vitalité, la sécheresse et peut-être aussi l'odeur particulière de la peau des seconds sont sans doute la cause de cette particularité.

En somme, les Mouches piquantes causent des piqûres plus ou moins douloureuses, mais inoffensives par elles-mêmes ; tout au plus voyons-nous l'une d'elle, la plus petite, provoquer l'apparition d'une dermatose qui est toujours bénigne et qui se résout spontanément.

Ces piqûres sont cependant quelquefois dangereuses : c'est lorsque, venant de piquer un animal malade du charbon, la mouche va piquer un animal en bonne santé et lui inocule le virus dont son bec est sali. Deux au moins des Mouches piquantes dont nous avons parlé, peuvent être accusées de méfaits de ce genre, ce sont les *Stomoxes* et les *Simulies ;* nous n'avons encore aucune preuve que les autres en soient capables, et l'observation nous a même appris que jamais les Taons ne vont sur la charogne, ce que ne craignent pas de faire les *Stomoxes*, en sorte que si l'épithète de *Mouches charbonneuses* peut être donnée à certaines Mouches piquantes, c'est, dans nos pays, aux Stomoxes, auxquelles nous pouvons joindre les Simulies, voici pourquoi : En 1856, aux environs de Condrieux, près de Lyon, une mortalité sévissait sur les bestiaux ; M. Tisserant, professeur à l'Ecole vétérinaire fut envoyé par le Préfet pour en chercher la cause et indiquer les moyens de la combattre. Il reconnut que la maladie était colportée par un Moucheron, une *Simulie,* mais, méconnaissant la nature du mal, malgré les autopsies pratiquées, — sans le secours du microscope, il est vrai, — il attribua au susdit Moucheron un pouvoir venimeux capable de tuer les bœufs ! L'étude qui a été faite depuis de l'action nocive des Simulies a démontré que leur venin n'a pas plus de puissance que celui des Cousins et que, s'il leur arrive quelquefois de donner la mort par leurs piqûres, c'est que leur bec est chargé accidentellement d'un principe virulent charbonneux ou septicémique, puisé chez un animal malade.

C'est à cette propriété de pouvoir inoculer les virus, ou les matières septiques recueillis sur les animaux malades, ou sur les cadavres, que la fameuse Mouche du centre de l'Afrique, *Tsé-Tsé*, doit d'être un véritable fléau pour les caravanes et les troupeaux de ces régions ; mais elle n'a, pas plus que les Stomoxes, ses voisines entomologiques,

une puissance venimeuse par elle-même, comme certains voyageurs, entre autres Livingstone, la lui ont attribuée : Livingstone dit que le venin de la *Tsé-Tsé* tue les Bœufs et les Chevaux et est sans action sur les Veaux qui tettent et sur l'homme ! C'est là une de ces absurdités physiologiques qu'un homme complètement étranger à la médecine, comme l'était Livingstone, pouvait seul proclamer. Du reste, ses autopsies, dont il donne un compte rendu très exact, l'auraient éclairé s'il avait été compétent, car elles démontrent de reste qu'il avait affaire au charbon, et les effets irréguliers du colportage de cette maladie par la Mouche en question s'expliquent très facilement par ce fait que, tantôt son bec était propre, tantôt il était contaminé. C'est précisément ce qui se constate aussi chez nous avec nos *Mouches* prétendues *charbonneuses*.

Pour en terminer avec les Mouches parasites, ajoutons qu'une foule de Mouches à trompe molle, comme la Mouche de fenêtre, viennent encore tourmenter les animaux en se posant près des ouvertures naturelles, les yeux, etc., ou sur les plaies, pour absorber les humeurs qui s'en écoulent. Les titillations désagréables et agaçantes qu'elles causent, sont dues surtout à leurs griffes microscopiques. Ces Mouches ne sont dangereuses en aucune façon, elles ne sont que désagréables.

Il y a différents moyens de chasser les mouches et de préserver les animaux de leurs attaques. Il y a d'abord les moyens mécaniques, les émouchoirs à main, les filets chasse-mouches dont on enveloppe tout le corps des animaux, les oreillères dont on les coiffe. — Ajoutons que les oreillères ne doivent pas être en simple filet, à moins que celui-ci ne soit doublé intérieurement d'un tissu de gaze qui arrêtera au passage les Simulies. — Il y a ensuite les moyens pharmaceutiques fournis par des substances dont l'odeur répugne aux Mouches et les fait fuir, tels sont : 1° le suc des feuilles de Noyer, qu'on obtient en froissant ces feuilles et en en frottant le corps de l'animal, surtout les régions particulièrement attaquées ; 2° les huiles de cade et empyreumatiques jouissent de la même propriété que les feuilles de Noyer, mais elles ont l'inconvénient d'encrasser les poils ; 3° l'assa-fœtida dissout dans du vinaigre est un moyen excellent et qui n'a pas l'inconvénient du précédent ; 4° mais celui que nous préférons à tous est l'huile concrète de baies de Laurier qui a tous les avantages des précédents sans en avoir les inconvénients ; 5° enfin l'huile de poisson qui est peut-être le plus efficace de tous les moyens, mais dont l'odeur peut répugner à ceux qui l'emploient.

Dr PIERRE.

V. CHRONIQUE GÉNÉRALE ET FAITS DIVERS.

Lapins et Kangurous en Australie. — Les gouvernements de la Nouvelle-Galles du Sud et du Queensland, qui ont entrepris une action commune contre les Lapins, achèvent en ce moment la pose du grillage long de 887 milles, de 1,427 kilomètres qui, partant du fleuve Murray à Chowilla, aboutit à l'angle nord-est de la Nouvelle-Galles, interdisant aux importuns rongeurs, l'accès de toute la partie orientale du continent. Un second grillage divisant la Nouvelle-Galles en deux portions, va du Narramine à Barringum, Queensland; le Queensland, de son côté, a élevé une troisième barrière qui se détache du grillage principal à son extrémité septentrionale.

Sur les 887 milles qu'atteint le développement de ce grillage principal, 627 milles ont été posés aux frais de la Nouvelle-Galles, et 260 milles par le Queensland.

Les Kangurous eux, chassés pour le compte de maisons de pelleterie américaine, semblent diminuer en Australie ainsi que nous le constations dans le précédent numéro de la *Revue* (1). Il serait question d'édicter une pénalité contre tout individu tuant un Kangurou dont la dépouille pèserait moins de 4 kilos 1/2 à 5 kilos 1/2, et de prohiber la chasse de cet animal du 1er janvier au 1er mars. (*Colonies and India.*)

Le gibier sur les bords du Guadalquivir. — Il existe encore, dans quelques contrées perdues de l'Europe, des coins privilégiés, où, sans soin, sans protection, sans gardes pour le défendre contre tous ses ennemis, le gibier pullule et se multiplie à l'infini.

Un de ces paradis du chasseur est situé sur les bords du Guadalquivir, à peu de distance de son embouchure; là, au milieu de bancs de roseaux et de plantes aquatiques dont l'impénétrabilité rappelle les jungles et les fourrés des pays tropicaux, le gibier trouve un abri toujours sûr où il réussit, sans trop de peine, à se soustraire aux poursuites de ses ennemis; c'est ainsi que, côte à côte, vivent Perdrix et Faucons, Aigles, Cygnes, Oies et Canards, Balbuzards, Bécasses et Bécassines, Lièvres et Lapins.

On pourrait croire que les prédateurs doivent largement décimer tous les faibles près desquels ils vivent, en réalité il n'en est rien; le petit comme le gros gibier semble en voie d'accroissement, et en quelques jours de chasse, les invités du duc de Medina-Sidonia, l'heureux propriétaire de cette belle réserve, ont réuni un formidable tableau de 1,654 pièces, ainsi décomposé : 15 Cerfs, 3 Sangliers, 3 Renards, 247 Oies, 713 Canards, 402 Bécassines, 161 Perdrix, 36 Lapins, 7 Lièvres, 8 Cailles, 15 Bécasses, etc., etc.

(1) Voir plus haut page 671.

Les invités du duc de Medina auraient pu embellir leur tableau d'une pièce rare, unique au monde, en abattant l'un des Chameaux sauvages qui se reproduisent librement en ces marécages; les difficultés du transport d'une semblable masse, au milieu de terrains fangeux, les ont sans doute arrêtés; ils ont préféré laisser la vie sauve à l'un de ces gibbeux animaux qui s'était laissé approcher à bonne portée, et ils se sont bornés à le regarder détaler à une allure que leurs Chevaux étaient impuissants à suivre. (*Le Chasseur français*).

Nids et végétaux sur les lignes télégraphiques. — On a constaté à différentes reprises que, par leur instinct industrieux, certains oiseaux pouvaient apporter quelques entraves dans les communications télégraphiques. Le représentant américain de nos Pics européens, par exemple, le Pic vert de Californie, *Melanerpes formicivorus*, prend maintenant l'habitude d'installer sa demeure et ses innombrables magasins d'approvisionnement à l'intérieur des poteaux en bois de Cèdre rouge supportant les fils conducteurs des lignes de l'Ouest des États-Unis. Originaire des montagnes de l'Amérique centrale, ce bel oiseau aux parties supérieures d'un vert noirâtre et à la gorge cerclée de blanc, s'est étendu depuis longtemps dans la région occidentale des États-Unis, sans jamais dépasser vers l'est le territoire de l'Arizona. Au cours d'une inspection qu'il fit l'an dernier dans le Far-West le colonel Clowry, haut fonctionnaire de la *Western union telegraph Company*, constata que le sommet d'un grand nombre de poteaux était profondément déchiqueté par des *Melanerpes* qui y avaient élu domicile. Exerçant son travail sur une hauteur de 2 mètres environ, chaque couple de ces oiseaux creuse deux cavités principales superposées à 60 centimètres d'intervalle, pénétrant jusqu'au cœur du poteau et communiquant avec l'intérieur par des orifices de 7 à 8 centimètres de diamètre. Le mâle qui habite le trou le plus élevé fait le guet au moyen de petites fenêtres percées dans différentes directions. La femelle et sa couvée logent à l'étage inférieur, dont la capacité est plus grande en raison du nombre des habitants. D'autres trous, de dimensions variables s'évasant vers l'intérieur, sont creusés en lignes verticales ou obliques tout autour du sommet du poteau. Ce sont les magasins où la famille de Pics tient diverses espèces de graines en réserve, la capacité de la cavité étant proportionnée aux dimensions des provisions qu'elle doit contenir. Ces trous, dont l'orifice mesure de 2 à 3 centimètres de diamètre, existent au nombre de plus de sept cents sur chaque poteau attaqué, et on comprend facilement dans quelle mesure ils doivent réduire sa durée, qui d'ordinaire atteint quinze à dix-huit ans. Les magasins sont plus hauts que larges, mais leur ouverture, au contraire, est plus large que haute, disposition ayant sans doute pour but d'empêcher la chûte des graines qu'ils contiennent. On connaît depuis longtemps en Amérique cette particu-

larité présentée par les *Melanerpes*, oiseaux insectivores, d'accumuler des graines dans les troncs d'arbres; aussi de Saussure, Sumichrast et plusieurs autres naturalistes les avaient-ils en raison de ce fait considérés comme des granivores. D'après le colonel Clowry, les graines ne seraient pas mangées par les Pics, mais elles renfermeraient de petites Larves dont ces oiseaux font leur nourriture.

Une espèce d'oiseau, appartenant à la famille des Plocéinées, des Veuves, constituant d'importantes colonies dans le sud de l'Afrique, à Natal, voyait autrefois ses nids ravagés par des Serpents, qui venaient y manger les œufs et les petits. L'industrieux volatile révélait déjà certaines connaissances architecturales dans la construction de ces élégants abris suspendus aux branches des arbres voisins des habitations. En faisant une nouvelle application contre son redoutable adversaire, il modifia le plan de sa maison aérienne, dont il perça l'unique ouverture dans le fond, la dirigeant vers le sol. Les déprédations des Serpents qui ne pouvaient plus pénétrer aussi facilement diminuèrent sans cependant cesser. Voyant alors le nombre des arbres touffus décroître dans la région, les Veuves allèrent suspendre leurs nids aux poteaux télégraphiques, mais comme les Serpents éprouvent quelques difficultés à se hisser le long de ces colonnes parfaitement lisses, elles ont repris leur plan primitif et percent l'ouverture latéralement, afin d'y avoir un accès plus facile.

Nous arrivons à une nouvelle source de troubles dans les communications télégraphiques, provoquée cette fois par des représentants du monde végétal. Les fils télégraphiques rayonnant autour de Rio-Janeiro sont couverts, paraît-il, d'énormes touffes d'Orchidées pendant en festons et en guirlandes, d'un effet très décoratif sans doute, mais qui provoquent, en dérivant les courants, de fréquentes interruptions dans la transmission des dépêches. Le vent ne joue aucun rôle dans cette transplantation qui a les oiseaux seuls pour agents. Fort avides de baies poussant sur les Orchidées, ils les mangent dans les forêts, et les graines déposées sur les fils avec leurs excréments, ne tardent pas à germer, puis à végéter de la façon la plus luxuriante. J. L.

Poissons de Java. — L'aquarium de la Société *Natura Artis Magistra* d'Amsterdam, vient de recevoir de Java des échantillons de deux espèces de Poissons très populaires aux îles de la Sonde, mais à peu près inconnus en Europe.

Ce sont dix Ikan-Sepat, *Osphromenus trichopterus*, dont un seul individu, sur vingt-quatre expédiés de Batavia, avait pu être introduit l'an dernier, les autres étant morts pendant la traversée du canal de Suez, et deux Ikan-Gourami, *Osphromenus olfax*. Ces Poissons ont pu arriver à bon port en Europe, grâce à leurs branchies labyrinthiformes qui leur permettent de vivre dans une eau contenant très peu d'air. H. B.

Tourteaux de Hareng. — Le nombre des aliments concentrés, recommandés pour la nourriture des animaux domestiques, vient d'être augmenté par l'apparition sur le marché des tourteaux alimentaires de Hareng. Des recherches sur deux de ces tourteaux ont été faites par M. G.-F. Nilson, et l'ont complètement satisfait. L'un, vieux de dix ans, consistait en 75 parties de Hareng et 25 parties d'Avoine grossièrement moulue; l'autre, fraîchement préparé, avait 100 kilos de Hareng (avec 25 0/0 de substance sèche) et 15 kilos de son de froment (avec 90 0/0 de substance sèche). D'après l'expérimentateur, ce dernier paraît très propre à remplacer le tourteau de graines de Lin: 1 200 grammes de tourteau de Hareng correspondraient à 1,500 grammes de tourteaux de graines de Lin, avec de faibles variations seulement dans le rapport nutritif, soit de 1: 5,30 à 1 : 5,65. La graisse et les principes protéiques d'origine animale sont digérés aussi facilement que ces mêmes principes d'origine végétale. D'autre part, Nilson n'a pu constater une influence sur le goût du lait et les produits qui en dérivent. Comme les tourteaux alimentaires sont moins chers que ceux des graines de Lin, Nilson croit pouvoir en conseiller l'emploi.

(*Industrie laitière*).

L'étendue des forêts. — Les forêts occupent à l'époque actuelle 39,7 0/0 de l'étendue totale de la Suède, 36,9 0/0 de la Russie, 32,5 0/0 de l'Autriche, 28,4 0/0 de la Hongrie, 25,2 0/0 de l'Allemagne, 24 5 0/0 de la Norvège, 19,9 0/0 de la Serbie, 19,6 0/0 de la Belgique, 18,9 0/0 de la Suisse, 17,7 0,0 de la France, 17 0/0 de l'Espagne, 15,2 0/0 de la Roumanie, 13,1 0/0 de la Grèce, 12,3 0/0 de l'Italie, 7 0/0 de la Hollande, 5,3 0/0 du Portugal, 4,8 0/0 du Danemark. 4 0/0 de l'Angleterre.

En faisant porter les chiffres non plus sur l'étendue totale, mais sur la population, on voit que la Norvège a 4 hectares 32 de forêts par tête d'habitant, la Suède 3 hectares 85, la Russie 2 hectares 87, la Hongrie et la Serbie, 58 ares, l'Espagne 52, l'Autriche 44, la Grèce 43, la Roumanie 37, l'Allemagne 30, la Suisse 27, la France 25, l'Italie 13, le Portugal 11, le Danemark 10, la Belgique 9, la Hollande 6, l'Angleterre 4.

Quant aux États-Unis, leur domaine forestier représentant 19 0/0 de l'étendue totale, couvre 190 millions d'hectares, superficie égale à 15 fois celle de l'État de Pensylvanie; 3 hectares 80 de forêts, correspondent à chaque tête d'habitant. J. P.

L'Indigo. — L'emploi de l'Indigo comme matière tinctoriale remonte à l'antiquité la plus reculée dans l'Inde, et on admet généralement l'origine asiatique de l'*Indigofera*, quoique Fernand Cortez l'ait trouvé cultivé chez les Aztèques mexicains, où la teinture obtenue par la fermentation de ses feuilles portait les noms de *tleuohuitli* et de

mohuitli. On avait, du reste, introduit l'Indigo en Italie dès le XIe siècle, mais pendant de longues années, il eut à lutter dans tous les États européens contre une réglementation ayant pour but de protéger les substances analogues produites par la culture locale. Son introduction était interdite en Allemagne où on redoutait la concurrence faite au pastel, et la Diète de 1577 qui réitéra cette prohibition, dénonçant l'Indigo comme une substance nuisible, corrosive, frauduleuse, lui appliquait l'épithète d'œil du diable. A Nuremberg, qui était alors le centre de vastes cultures de pastel, une loi imposait aux teinturiers le serment annuel de n'employer l'Indigo sous aucune forme; cette loi tomba très lentement en désuétude, sans peut-être avoir jamais été rapportée.

En 1598, une loi interdisait son introduction dans le Languedoc, et la reine Élisabeth eut recours à une réglementation analogue. Par acte daté de 1581, le Parlement anglais ordonnait de détruire les approvisionnements d'Indigo et de bois de Campêche, qui seraient trouvés sur le territoire de l'Angleterre; un siècle plus tard, cette loi était encore strictement exécutée.

Les Hollandais avaient au XVIIe siècle le monopole du transport de l'Indigo, qu'ils allaient chercher dans l'Inde, et sept vaisseaux en amenèrent 333,345 livres, à la fois, en 1671.

Outre les vastes plantations de l'Inde, dont l'origine remonte aux temps les plus reculés, on cultive aussi l'Indigotier en Europe, en Égypte, dans l'Amérique centrale, aux Antilles, au Brésil et à Java. L'Indigotier était également l'objet d'une culture assez importante en Floride et dans la Caroline, pendant la première moitié du siècle actuel, cette région des États-Unis exportant chaque année 61,000 kilogs environ d'Indigo, représentant une valeur de 900,000 francs. Une récolte de 27 kilogs à l'acre (40 ares 47) rendait cette exploitation assez rémunératrice, mais les plantations, dévastées et abandonnées pendant la guerre de Sécession, ne furent pas renouvelées.

Les cultures d'Indigotiers les plus importantes, sont toujours celles de l'Inde, qui produisent chaque année 4 millions de kilogs, environ, de matière tinctoriale, recueillie principalement sur la province du Bengale, et les districts limitrophes de Turhoot, Chuprah, Chumparum, Oude, etc.

En 1887-88, l'Inde anglaise a exporté 3,960,000 kilogs d'Indigo et 4,038,000 kilogs en 1888-89, valant environ 61 millions de francs.

L'Allemagne a reçu 1,300,000 kilogs d'Indigo de l'Inde en 1888, et 1,188,000 kilogs en 1887. Les États-Unis, 1,130,000 kilogs en 1888, et 900,000 en 1887. L'Angleterre, 732,000 kilogs en 1888, et 756,000 en 1887. La France et la Belgique, 429,000 kilogs en 1888, et 672,000 en 1887. La Russie, 338,000 kilogs en 1888, et 310,000 en 1887. La Turquie, 78,000 kilogs en 1888, et 84,000 en 1887. L'Italie et la Suisse, 47,400 kilogs en 1888, et 48,000 en 1887.

La dernière récolte a été inférieure à celle des années précédentes, et des autres régions, dans les districts du nord-ouest, celui d'Oude, principalement, dont la production est presque accaparée en totalité par les États-Unis, mais l'Amérique centrale fait en ce moment de grands efforts pour fermer ce riche débouché aux Indigos indiens. De toutes les sortes de culture, c'est d'après le journal *Troy Budget*, celle de l'Indigo qui donne le plus d'espérances au Nicaragua, d'où on en exporte déjà chaque année une certaine quantité.

La graine de l'Indigotier se sème en avril sur une terre légère, bien labourée, et des pousses rappelant vaguement celles des pommes de terre ne tardent pas à sortir du sol, en touffes vigoureuses d'un vert bleuâtre, se couronnant de fleurs d'un rouge-pâle. On n'attend pas que la plante ait atteint tout son développement pour procéder à la cueillette des feuilles qui s'opère le matin quand elles sont encore couvertes de rosée. On les conduit aussitôt à l'usine où elles sont entassées dans de vastes fosses de 6 mètres carrés sur 1 mètre à $1^m,20$ de profondeur, et chargées de poutres et de poids. La masse ne tarde pas à subir la fermentation qui transforme en matière colorante les principes contenus dans le végétal, on emplit alors les fosses d'eau, et au bout de dix ou douze heures, suivant la température et l'état dans lequel les feuilles se trouvaient au moment de la récolte, une vive effervescence se produit, de grosses bulles gazeuses viennent crever à la surface, le liquide prend une coloration bleue, puis pourprée; on le fait alors passer dans des réservoirs inférieurs où des hommes l'agitent avec des sortes de rames, afin de séparer la matière colorante sous forme de grains très fins qui se déposent ensuite au fond de la cuve. On active, parfois, la précipitation en ajoutant une certaine quantité de gomme ou de chaux, mais ce procédé diminue la valeur du produit dont il modifie la couleur. Après ébullition dans des chaudières, l'Indigo est séparé de l'eau-mère par une filtration sur des couvertures de laine, puis moulé en galettes qu'on découpe en blocs auxquels on fait subir une dessiccation préparatoire dans un endroit ombragé, et la dessiccation définitive dans des séchoirs où ils restent plusieurs semaines.

Aux Indes hollandaises, dit le journal *De Lacomotief*, de Samarang, Java, on tend beaucoup depuis 1886 à généraliser un système opératoire qui assure un rendement dépassant de 70 0/0 les résultats obtenus par les anciennes méthodes. H. B.

Le **Piment de Cayenne** (*Capsicum fastigiatum* Bl. *C. frutescens* L. part.) est une plante à rameaux dichotomiques et à feuilles obtuses, ovales, aiguës. Originaire des régions chaudes de l'Amérique méridionale, elle est cultivée dans l'archipel indien, en Asie et dans la plupart des pays tropicaux.

Le fruit, appelé *Poivre de Cayenne, Poivre rouge*, *Piment enragé*, etc.

est une baie longue de 1 à 3 centimètres, c'est-à-dire plus petite que celle du Piment annuel (*C. annuum*), étroitement ovoïde, oblongue, à sommet aigu. Il est couvert d'un péricarpe lisse, de couleur rouge orangé, luisant, mince et coriace. Son odeur est légèrement aromatique, mais sa saveur, très âcre, est insupportable par la sensation de brûlure persistante qu'elle cause à ceux qui n'y sont pas habitués.

Le Piment de Cayenne est un puissant digestif qui se consomme sous forme d'une poudre rouge, fine, onctueuse, obtenue par la pulvérisation du péricarpe du fruit privé de ses graines. Celles-ci pulvérisées séparément constituent une *sorte* inférieure beaucoup moins recherchée. Mêlé à la nourriture des oiseaux, on attribue au Piment de Cayenne la propriété de modifier sensiblement la couleur de leur plumage ; les Serins, notamment, soumis à ce régime, prennent une belle coloration rouge.

Considéré au point de vue de sa composition chimique, ce condiment renferme de l'acide palmitique et sa couleur est due à une huile insoluble dans l'alcool froid, soluble dans l'éther, le chloroforme, l'huile de ricin, etc. Le principe actif du Poivre de Cayenne a été découvert par Thresh dans le péricarpe seul du fruit et nommé par lui *Capsaïcine*. C'est un alcaloïde qui se présente en cristaux incolores, insolubles dans l'eau froide, solubles en partie dans l'eau bouillante et se dissolvant entièrement dans l'alcool, l'éther, etc. Cette substance détermine même, à faible dose, une sensation très intense de brûlure qui n'en permet guère l'administration à l'intérieur. Sa solution dans la glycérine agit comme rubéfiant. Quant à la *capsicine* de Braconnot, c'est une oléo-résine que l'on rencontre abondamment dans le fruit, soit de 20 à 25 pour 100.

Comme la belle couleur rouge de ce produit s'affaiblit assez rapidement, certains négociants ne craignent pas de le falsifier avec de l'ocre rouge, du rouge de Venise et même avec des matières plus dangereuses, telles que le minium et le cinabre. On attribue au sel de cuisine la propriété de conserver la couleur de cette épice pendant très longtemps.

Le *Capsicum fastigiatum* renferme plusieurs variétés que l'on cultive souvent comme plante ornementale. M. V.-B.

Le Lis des Bermudes. — Quand un navire, parti d'Europe, s'avance vers les côtes américaines, la proximité du nouveau monde est annoncée au marin par le changement de couleur des eaux, les flots verts et tièdes du Gulf Stream succédant aux ondes bleues de l'Océan. Depuis quelques années, paraît-il, à ce premier caractère est venu s'en joindre un second ; le parfum pénétrant qui signale au loin les îles Bermudes pendant une partie de l'année, parfum dégagé par les fleurs d'une liliacée, le Lis des Bermudes, dont les vastes cultures ont totalement modifié l'aspect de ce groupe d'îlots.

Le Lis des Bermudes, auquel on donne quelquefois par erreur aux Etats-Unis le nom de *Lilium Harrisii*, est une espèce japonaise bien connue ; le *Lilium longiflorum eximium*, dont on ignore la date d'introduction sur ces îles, où il a trouvé son sol et son climat d'élection et où on le rencontrait depuis de longues années dans tous les jardins. Pendant un séjour que fit le général Russel Hastings dans cette station hivernale à température fort douce, le thermomètre y variant entre + 29 degrés l'été, et + 12 degrés l'hiver, il songea à tirer commercialement parti de l'élégante liliacée en vendant ses fleurs et ses bulbes dans les villes américaines. Les habitants suivirent d'abord avec une certaine défiance les essais du général, puis voyant les débouchés s'ouvrir spontanément, ils l'imitèrent, et, aujourd'hui, chacun d'eux, riche ou pauvre, a son champ de Lis dont l'étendue dépend de la fortune du propriétaire. La culture en est très simple, mais un sol très riche, abondamment pourvu de fumier est nécessaire, car c'est une plante excessivement épuisante. Une première série de racines se détachent de la base du bulbe, renforcées par une seconde série partant de la partie inférieure de la tige, et s'allongeant au loin en terre. Les bulbes sont plantés avec intervalles de 50 centimètres en août, septembre et octobre ; les fleurs au périanthe campanulé long de 15 centimètres et du blanc le plus pur, apparaissent de janvier à mai. Ces fleurs sont portées par groupes de 8 à 40 sur une hampe longue de 65 centimètres à $1^{m},30$; on vit même en 1882, une tige en produire 145. La récolte, commençant vers le milieu de juin, dure jusqu'au milieu de septembre, on trie les bulbes sortis de terre, et ceux qui ont atteint une taille marchande, c'est-à-dire 15 à 25 centimètres de circonférence, sont expédiés dans des caisses bourrées de sciure de bois, sur New-York, Londres et Paris, où on les plante dans des pots mis en serre pour donner des fleurs tout l'hiver. Les bulbes trop petits pour la vente sont replantés l'année suivante. On avait essayé d'envoyer des fleurs coupées à New-York, en les enfermant dans des boîtes dont le fond était creusé d'alvéoles afin de ne pas les froisser, mais une traversée de trois jours ne leur permettait pas d'arriver en bon état.

La puissance reproductive de cette plante est réellement étonnante ; on peut obtenir des bulbes soit en semant les graines, soit en replantant les cayeux ou des boutures de la tige défleurie ; les feuilles elles-mêmes en produisent quand on les détache du pied. Chaque cayeu fournit de deux à six nouveaux bulbes, dont le tiers environ peut être vendu à la fin de la seconde année. Le marché du Lis des Bermudes s'étendant de jour en jour, ses cultures couvriront bientôt les 1,200 ares, 485 hectares de terre arable que possède le petit archipel, car on n'a pas à redouter la concurrence des Lis de Chine et du Japon qui ne peuvent arriver que vers le mois de novembre en Europe et en Amérique, et donnent du reste beaucoup moins de fleurs.

(*Garden and Forest*).



Un champ de Lis aux Bermudes,

L'Acajou à meubles est fourni par le *Swietenia Mahogoni* L., c'est un arbre de première grandeur et d'un très fort diamètre, d'une croissance rapide; à feuilles pennées, composées de folioles ovales lanceolées, acuminées, entières.

Originaire des parties chaudes de l'Amérique, il croît naturellement aux Antilles, au Mexique, à la Floride.

L'écorce est amère, astringente, tonique et fébrifuge, mais peu usitée.

Cet arbre fournit au commerce le bois d'*Acajou*, célèbre par sa beauté, ses qualités et ses nombreux emplois dans l'ébénisterie.

L'Acajou est un bois rougeâtre, d'une teinte claire, mais devenant très foncée et même presque noire par une longue exposition à l'air; on le trouve souvent nuancé agréablement de veines. Assez dur, compact, d'un grain fin et très serré, nullement poreux, il est susceptible du plus beau poli.

Par sa solidité, sa tenacité et son incorruptibilité, il constitue une des matières premières les plus importantes qui reçoivent une application dans les arts et l'industrie. L'Acajou est un des bois les plus recherchés pour la menuiserie de luxe, l'ébénisterie, la marqueterie, la tabletterie, etc. ; on l'emploie soit massif, soit en placage pour recouvrir des essences plus communes.

Les Américains des États-Unis et les Anglais utilisent l'Acajou pour leurs constructions navales ; en Angleterre, le montage des métiers à tisser se fait souvent avec ce bois.

Les Acajous d'ébénisterie sont ordinairement classés, d'après leur provenance, en Acajou de Haïti, de Honduras, de Cuba, de Yucatan, de Cayenne et du Sénégal. Nous ferons remarquer à ce sujet que plusieurs de ces bois, portant commercialement le nom d'*Acajou*, n'appartiennent pas toujours à la même espèce, mais bien quelquefois à des arbres de genres différents.

L'*Acajou d'Haïti* provenant du *S. Mahogoni* est le plus estimé; il est d'un rouge vif, d'un grain fin et serré et sa densité varie entre 0,750 et 0,950. Il arrive en billes équaries sous le nom de *billes-canons*, longues de 2 m. 50 à 3 mètres sur 40-709 d'équarrissage, et de *billes-fourchues;* les dimensions de ces dernières sont plus faibles, mais comme elles proviennent de l'endroit où l'arbre se ramifie en présentant des dessins variés, leur bois est plus recherché; on le désigne sous le nom d'*Acajou ronceux*.

L'*Acajou du Honduras*, fourni par une espèce indéterminée du même genre, est un des meilleurs après celui de Haïti, mais il est plus difficile à travailler. On le reconnaît à sa couleur rouge pâle, qui ne brunit pas avec le temps.

L'*Acajou de Cuba* est plus lourd que celui de Haïti, ses fibres sont plus grosses et sa couleur moins belle. Il en est peu exporté en Europe.

L'*Acajou du Yucatan* ayant pour origine une variété du *S. Mahogoni* est une espèce inférieure offrant quelque analogie avec celui du Honduras.

L'*Acajou de Cayenne* est le bois d'Amaranthe, attribué par quelques auteurs à un *Cedrela*, mais que nous croyons plutôt devoir reporter au *Swietenia*.

L'*Acajou du Sénégal* est le Caïlcedra (*Khaya Senegalensis*).

Enfin, on donne le nom d'*Acajou à planches* ou *Acajou femelle*, à divers bois provenant des arbres du genre *Cedrela*.

Les Acajous de toute provenance se qualifient dans le commerce, d'après la disposition des veines et des nodosités qui forment à la surfaces les différents dessins auxquels il doit une partie de sa valeur (1).

L'Acajou *uni* est sans veines apparentes et d'une couleur égale, c'est le moins recherché, c'est du reste le moins fin et le plus poreux.

L'Acajou *veiné* est simplement marqué de lignes à peu près parallèles, d'une teinte plus brune que le fond, formées par des veines longitudinales continues ou alternes.

L'Acajou *moiré* offre des veines ondulées et chatoyantes qui le font ressembler à une étoffe moirée ; ces veines sont peu sensibles sur l'Acajou de Honduras et sur les autres espèces tendres.

Dans l'Acajou *flambé*, les veines forment des gerbes qui, avec leur teintes rouges plus ou moins vives, imitent assez bien des jets de flamme. Dans l'Acajou *chenillé*, on remarque des lignes blanchâtres, ombrées, environnant des plaques de nuance vermeille, semées capricieusement dans tous les sens, et qui souvent s'entrecroisent, s'interrompent ou se confondent. L'Acajou *ronceux*, fourni exclusivement par les bois fourchus, offre des tons très variés disposés en dessins confus, rouge foncé et rouge clair, le plus souvent dentelés ou festonnés.

L'Acajou *moucheté* ou *tigré* est semé de taches circulaires ou ovales, dues à la présence dans le bois d'un grand nombre de nœuds, et dont la couleur est tantôt plus claire, tantôt plus intense que celle du fond. Il existe aussi des variété *rubanées, panachées*, etc., sur lesquelles il est inutile d'insister.

L'aspect et les teintes du bois d'Acajou peuvent être imitées à l'aide de divers procédés appliqués à d'autres bois plus communs et d'un prix moins élevé.

J. G.

(1) Arthur Mangin, *Bois d'ébénisterie*.

VI. BIBLIOGRAPHIE.

El Ramie. — Plantacio y beneficio de dicha fibra Por el procedimiento, J.-E. Ochoa. Mexico 1889.

Le Mexique possède déjà un certain nombre de plantes textiles indigènes : Henequen, Maguey, Ixtle, Pita, etc., etc., depuis quelques années, le gouvernement de ce pays fait de sérieux efforts en vue d'y introduire la Ramie.

La richesse en humus des terres du Mexique, spécialement celles de la côte, ne laisse rien à désirer. L'irrigation et la perméabilité du sol sont assurées sur les côtes, lesquelles sont abritées par les montagnes, ce qui est convenable pour la culture de cette plante, et il est facile de trouver dans le fond des innombrables et fertiles vallées de la Cordillière les terrains les plus favorables à cette culture.

Les essais faits à Vera-Cruz, Puebla, etc., ont donné des résultats tellement encourageants, qu'il y a lieu de croire qu'avant peu le Mexique fera figurer la Ramie parmi ses produits d'exportation.

Cette question a déjà donné lieu, en 1886, à une publication importante émanant du *Secretaria de Fomento* intitulée *Documentos relativos al cultivo y beneficio del Ramié en diversos paises.*

Quoique très résumé, le petit travail publié par M. J.-E. Ochoa rendra service aux agriculteurs ; après une courte introduction, l'auteur examine rapidement l'origine de la Ramie, son analyse chimique, le semis, la fibre elle-même, le bénéfice qu'elle peut produire et termine par quelques mots sur les procédés de dégommage et de blanchiement.

La Géographie zoologique, par le Dr E.-L. Trouessart. Paris, 1890. 1 volume in-16, de la Bibliothèque scientifique contemporaine. 338 pages avec 63 figures. 3 fr. 50. Librairie J.-B. Baillière et fils, 19, rue Hautefeuille, Paris.

Lectures, leçons d'agriculture et de sciences physiques et naturelles appliquées à la vie rurale, par E.-L. Bouvier et Léon Letrait. Paris. Librairie classique, Fernand Nathan, 18, rue de Condé.

Le Gérant : Jules Grisard.

I. TRAVAUX ADRESSÉS A LA SOCIÉTÉ.

LE CHEVAL ET LE PORC EN CHINE

PAR M. H. BRÉZOL.

LE CHEVAL.

A voir la situation effacée que le Cheval occupe aujourd'hui en Chine, le peu d'attention qu'on lui accorde, le manque de soins même dont il est victime, on ne se douterait jamais que l'élevage des Chevaux remonte à une époque très reculée dans ce vaste empire, et y a joui jadis d'une grande vogue.

La plus vieille chronique chinoise, le *Skuking*, qui relate les annales du pays depuis l'an 2337 avant l'ère chrétienne, mentionne déjà le Cheval comme animal employé à la guerre, à la chasse, et pour la culture des terres.

Sous la dynastie des Tschou, les Chevaux étaient partagés en six catégories. On réservait les animaux appartenant à la première, pour l'usage de l'empereur et de la noblesse. Ceux de la seconde classe étaient affectés au service de la guerre. Ceux de la troisième à l'agriculture et à la traction des véhicules. Ceux de la quatrième au service des postes. Ceux de la cinquième servaient de montures aux particuliers. Ceux de la sixième s'employaient comme animaux de bât.

L'empereur possédait à cette époque 40,000 chevaux de guerre, et la noblesse en détenait un nombre incalculable, monté par une cavalerie solide et expérimentée. L'équitation était alors fort pratiquée, et tenue en haute estime. Pour recruter la cavalerie, on prenait des soldats de haute taille, vifs, robustes, solides en selle, âgés de trente-cinq ans au moins, et ils n'y pouvaient rester après cinquante ans : « Le bon cavalier, dit un manuscrit du temps, doit adhérer à sa selle comme l'écorce à l'arbre, avoir la viva-

cité de l'éclair, la fermeté du roc, la légèreté de la plume. » Tant que ces idées se transmirent et eurent force de loi, la Chine posséda une race infatigable de Chevaux, éminemment aptes à la guerre, puis la population se laissa amollir par l'indolence et le bien-être, des troubles, des révoltes éclatèrent dans toutes les provinces, l'équitation tomba en désuétude. Le grand nombre des Chevaux élevés sans soins et sans méthode dans les écuries impériales, amena une dégénérescence complète de la race, et une mortalité désastreuse. Les pertes avaient été considérables sous la dynastie des Hang, et quand le premier empereur de la dynastie des Tiang monta sur le trône, la cavalerie chinoise ne pouvait guère mettre que 5,000 chevaux en ligne. Grâce à l'activité déployée par ce souverain, elle en comptait 700,000 au moment de sa mort. On dit même que leur nombre s'accrut à un tel point, que quelque temps après, la Chine possédait plus de Chevaux que de Bœufs, de Moutons et de Chameaux. Cette ère de prospérité pour la race chevaline ne dura pas longtemps. L'inspection des haras, des écuries, fut négligée, et quand vers la fin du XIIIe siècle la dynastie des Sung fut chassée par les hordes mongoles, il fut impossible de leur opposer une cavalerie de force égale. On peut dire que c'est le Cheval mongol qui fit la conquête de la Chine. Ce nouveau venu ne réussit pas mieux, du reste, que son prédécesseur, l'humidité du climat lui fut fatale, et la corruption des fonctionnaires s'accentua au point que quand la dynastie des Yuen fut chassée, ses membres ne trouvèrent pas assez de chevaux pour prendre tous la fuite.

La Chine possède cependant à l'heure actuelle de nombreux spécimens de ces poneys tartares qu'on rencontre surtout dans ses provinces centrales et méridionales. Ce serait le type représentant le mieux la souche primitive des différentes races d'équidés, et il a dû conserver quelques caractères des chevaux non dressés des premiers âges. Son berceau est la haute Asie, d'où les familles humaines sont parties dans leur exode à la conquête du globe, et où on retrouve encore le Chameau, le Mouton et l'Ane, dans une situation voisine de l'état de nature.

D'après une autorité en cette matière, la race présenterait les caractères suivants : tête longue et disproportionnée, yeux masqués par un long toupet natté, encolure maigre,

couverte d'une crinière emmêlée, ignorante de l'étrille ou de la brosse, épaule basse et épaisse, d'où part un dos allongé et concave, à l'échine saillante ; des hanches massives viennent ensuite, dressées en arcs-boutants, puis des reins étroits, et une croupe saillante à queue en balai, le tout porté par des membres grossiers, perpendiculaires au sol, couverts de masses de poils emmêlés et épars.

Une bonne alimentation et des soins assidus réussissent cependant à transformer cet animal primitif, et démasquent les excellentes qualités cachées sous sa rude apparence. Son caractère vicieux et ombrageux s'assouplit alors, et il devient aussi maniable que nos bons chevaux européens.

La vie moyenne du Cheval est de trente et un ans, en Chine, elle y égale deux fois celle du Bœuf, mais beaucoup d'animaux n'atteignent pas cet âge, par suite du manque de soins et d'un traitement inintelligent. Le Cheval tartare ne peut s'accoutumer à la vie énervante et à l'alimentation copieuse des provinces du Sud, où il meurt rapidement. Il lui faut l'air froid et vif de l'Ouest, et la dure existence qu'il y mène dès son jeune âge. Ce fait a du reste été constaté de longue date, car quand la dynastie des Tiang eut vaincu les Tartares, les Chevaux constituant le tribut annuel payé par ces peuplades guerrières ne tardaient pas à périr en Chine, et ils y amenaient des épidémies qui décimaient leurs congénères.

Les traditions les plus bizarres se transmettent en Chine sur les soins qu'il convient de donner aux Chevaux, et les caractères anatomiques de ces animaux. Les écuries, par exemple, font toujours face au Sud, et on les éloigne autant que possible du voisinage des vers à soie. On croit que l'ampleur du foie dépend chez le Cheval de la longueur des oreilles, que les dimensions des narines, étant en rapport avec celles des poumons, leur largeur est un signe certain d'aptitude à la course, que la grosseur des yeux est proportionnelle à celle du cœur. Le Cheval, disent les Chinois, n'aime pas à galoper avec le vent en dos, et éprouve au contraire un grand plaisir à courir contre le vent. Si un Cheval se roule longuement, c'est que ses os le font souffrir.

Le Porc.

Le Porc, dont la domestication remonterait à plus de cinq mille ans en Chine, y est certes mieux soigné que le Cheval, et le seul fait que la langue chinoise dispose d'une centaine d'expressions différentes pour désigner cet animal, indique surabondamment en quelle haute estime il a toujours été tenu. Parmi les dénominations les plus singulières, nous citerons celles de : *diable noir*, de *seigneur au noir visage*, de *brave général*. Le Porc chinois est de petite taille, il a le dos creux, le cou gros et court, les jambes petites, les joues ridées, les oreilles aiguës et dressées. La couleur des soies, assez clair-semées, varierait, paraît-il, d'une province à une autre. De nombreuses idées superstitieuses se transmettent également sur cet animal. Les Porcs, disent les Chinois, aiment beaucoup la pluie, ils prennent grand plaisir à contempler les étoiles, mais cette innocente distraction détermine chez eux une maladie contagieuse : le *mi-sin*, ou maladie des grains de riz, qui ne serait autre que la trichinose. On prétend encore, que leur poids peut facilement être triplé, si on les nourrit des feuilles hachées de l'arbre *tzu: Rottlera Japonica*. Le Porc figure dans tous les festins chinois, mais jamais on n'abat d'animaux ayant moins d'un an, et on recherche surtout ceux qui ont les pattes blanches avec des ongles noirs.

OBSERVATIONS FAITES EN 1889

A LA FAISANDERIE DU DOMAINE NATIONAL DE RAMBOUILLET

SUR

LA MALADIE DES JEUNES FAISANS

ET TRAITEMENT APPLIQUÉ

PAR M. LECLERC,

Aide vétérinaire au 5e régiment de chasseurs.

La maladie principale que nous avons observée au cours de l'élevage des Faisans en 1889 n'est autre, par ses symptômes et les lésions qu'elle provoque, que l'ostéomalacie, caractérisée par l'absence ou la grande diminution du principe calcaire qui entre dans la composition des os.

Ses différentes manifestations observées par les propriétaires et éleveurs de Faisans ont poussé ceux-ci à croire que cette maladie n'était qu'une sorte de rachitisme ou de goutte, par rapprochement direct avec les phénomènes caractéristiques de ces dernières maladies chez l'homme ou nos animaux domestiques, comme le Chien.

Et, en effet, chez les Faisandeaux, nous avons pu constater tout d'abord une certaine nonchalance, un manque de vivacité qui leur est si habituelle quand ils sont en santé; l'appétit, dans les premiers jours, est à peu près conservé, mais les mouvements deviennent plus difficiles. Deux ou trois jours après le début de la maladie, le plumage a déjà perdu de son brillant, les ailes commencent à s'affaisser, il semble qu'il y ait un relâchement musculaire et que les malades ne soient plus capables d'aucune contraction. Ils s'avancent pour manger le grain qu'on leur donne, s'arrêtent quelquefois de court, la tête fixe et ne cherchant pas à se dérober à la main qui vient les prendre.

La maladie continuant, les ailes deviennent complètement tombantes ; les pattes fléchissent sous le poids du corps et se tordent sur les axes, décrivant une courbure à convexité antérieure. S'ils baissent la tête pour prendre le grain, le

poids de l'avant-main, reposant sur des piliers flexibles, les fait tomber en avant, et ils roulent sur le côté ; c'est à grand'peine qu'ils parviennent à se remettre sur pattes. Si, à cette période de la maladie, on prend un Faisandeau pour se rendre compte de l'état des os et qu'on veuille, ce qui nous est arrivé plusieurs fois, essayer très légèrement et avec la pulpe des doigts, leur degré de flexibilité, ceux-ci se cassent, et quelquefois l'oiseau meurt en quelques secondes.

La période de début n'est donc que de deux à trois jours, après quoi la maladie suit une marche rapide dans la plupart des cas et arrive après cinq ou six jours environ à une terminaison fâcheuse. La durée totale, depuis l'évolution jusqu'à la mort, est donc à peu près de huit jours. Les oiseaux arrivent à un état de maigreur extrême, la diminution ou la presque disparition de l'appétit se joignant à l'impossibilité matérielle à peu près complète de la préhension des aliments, produite par le manque de résistance des maxillaires. La mort met fin à cet état de débilité poussé à l'extrême.

Nous avons eu occasion de suivre l'évolution et la marche de cette maladie, et les lésions que nous avons observées à l'autopsie ont corroboré la justesse du diagnostic que nous avions précédemment posé.

La peau est complètement attenante aux muscles qui se sont fortement émaciés. Les intestins sont contractés et vides ou à peu près de matières alimentaires ou excrémentielles. La poitrine et les voies respiratoires n'offrent généralement rien de particulier, à part chez quelques-uns, la présence dans la longueur de la trachée ou à sa bifurcation inférieure, du syngame ou ver rouge. Il n'est pas rare de voir les pattes fracturées en plusieurs endroits ; ces fractures déterminent une déformation nouvelle due au changement dans la continuité, ainsi que le développement d'un col très irrégulier, avec productions ossiformes irrégulières.

Les seules lésions n'existent donc que dans le tissu osseux. Celui-ci est devenu plus friable, se casse avec grande facilité sous la pression des doigts et se laisse inciser de même par l'instrument tranchant. C'est qu'en effet, sa matière calcaire a diminué considérablement et qu'il n'est plus constitué que par la substance organique. Son épaisseur contient une grande quantité de graisse, et si, d'une part, ses ostéoplastes ou éléments osseux ont à peu près complètement dis-

paru, on peut, par contre, s'assurer qu'un tissu fibreux de nouvelle formation compose alors son principe essentiel.

C'est précisément l'observation de ces lésions qui nous a conduit à employer de suite un traitement spécial. Nous ne parlerons pas de la nourriture quotidienne qui est intensive et d'un choix parfait, pas plus que des boissons composées d'eau très claire, dans laquelle sont en permanence des clous qui la rendent ferrugineuse. Le salicylate de soude avait déjà été employé, mais sans donner de résultats satisfaisants, aussi avons-nous cru devoir en supprimer l'usage à la date du 17 juin 1889, et le remplacer par le bi-phosphate de chaux gélatineuse. La dose au début a été de 25 centigrammes par faisan et par jour. Après deux ou trois jours de traitement, nous avons constaté que les Faisandeaux balançaient sur leurs pattes, titubaient de temps en temps et avaient par conséquent tous les symptômes d'un commencement d'ivresse. Il était assez difficile de déterminer la cause de ce dernier phénomène, puisqu'il n'entre pas d'alcool dans la préparation du médicament. Quoi qu'il en soit, nous en avons immédiatement diminué la dose pour la réduire à 17 centigrammes. Les symptômes d'ivresse ne reparurent plus.

Ce traitement a été expérimenté sur un certain nombre de Faisans sains. Quarante d'entre eux, placés dans un parquet, l'ont subi pendant vingt-cinq jours et aucun d'eux n'a éprouvé la maladie. A quelques mètres de ceux-ci, une volée n'a pas eu de bi-phosphate et sept ou huit oiseaux ont été atteints et sont morts. D'autre part, nous avons réuni dans le même parquet tous ceux qui étaient malades à un degré quelconque. Soumis au traitement, nous avons dû déplorer la mort de tous ceux dont la maladie était déjà arrivée à la moitié de son cours ; ceux chez lesquels elle n'était qu'à la période d'incubation ont pu être sauvés.

Nous pouvons donc dire que le bi-phosphate de chaux gélatineuse nous a rendu d'utiles services, mais seulement à titre de préventif, c'est-à dire, que son action est à peu près nulle chez les oiseaux atteints déjà de l'ostéomalacie, tandis qu'au contraire, il nous a donné des résultats heureux chez les sujets en santé, en augmentant, selon grande probabilité, le principe calcaire du tissu osseux. Il peut donc, à notre avis, être préconisé dès la naissance des Faisandeaux ; sa dose, très faible dans les premiers jours (10 centig. par Fai-

san et par jour), étant augmentée au fur et à mesure de la croissance. Ce traitement prophylactique pourrait être suivi jusqu'à l'âge de deux mois ou deux mois et demi, époque à laquelle les os ont acquis une plus grande consistance et où les oiseaux sont devenus plus résistants.

Quant aux causes de cette maladie, il nous est bien difficile de les déterminer. Nous ne saurions invoquer la question de mauvaise alimentation, d'hygiène mal comprise, puisque la nourriture est absolument parfaite et que les jeunes Faisans sont entourés de tous les soins désirables. Nous ne parlerons pas davantage de la question de mauvais terrain sur lequel peuvent être élevés les oiseaux, puisqu'à la Faisanderie de Rambouillet, ils ont été placés sur un terrain très sec recouvert d'une forte couche de sable, isolé de tout marécage et entièrement dépourvu de toute action nocive. Si encore, pendant cet élevage, nous avions eu des jours pluvieux, froids, à variations brusques de température, nous aurions peut-être invoqué cette cause ; mais ce n'est pas le cas, car nous avons été favorisé par un temps exceptionnel. Il nous faut donc rejeter toutes ces raisons étiologiques.

Il y a probablement là une question d'hérédité. Les oiseaux reproducteurs sont toujours pris dans la même espèce, chez des individus élevés dans la même région, soumis aux mêmes conditions et d'une essence absolument semblable. Il serait peut-être bon de croiser l'espèce ; en choisissant, par exemple, des mâles provenant d'une région différente. L'expérience seule peut en indiquer les résultats !

L'ÉLEVAGE

ET

LA MULTIPLICATION DU SAUMON

EN EAU CLOSE

PAR M. C. RAVERET-WATTEL.

Grâce aux importants envois d'œufs de Saumon de Californie qui nous ont été généreusement faits en 1888 et en 1889 par M. le colonel Marshall Mac Donald, commissaire fédéral des Pêcheries des États-Unis, c'est en quantité relativement considérable que les alevins de ce Salmonide américain ont été versés déjà dans les eaux de l'Aude, où la Société nationale d'Acclimatation cherche à introduire cette précieuse espèce. Il ne faut pas se dissimuler toutefois, que, malgré l'ampleur de ces premières opérations, l'œuvre entreprise de ce côté et pour laquelle l'Administration des Ponts et Chaussées veut bien nous accorder un si large et si utile concours, ne peut avoir chance de réussir qu'autant que les versements d'alevins seront poursuivis pendant plusieurs années encore et, autant que possible, sans interruption. Or, est-il certain que d'autres envois d'œufs nous parviendront toujours en aussi bon état que ceux effectués depuis deux ans? D'un autre côté, la générosité même avec laquelle ces envois nous sont faits, nous oblige à la plus grande discrétion dans les demandes que nous adressons à la Commission fédérale des Pêcheries.

Tous nos efforts devraient donc tendre, je crois, à nous procurer le plus promptement possible des sujets reproducteurs en nombre sérieux, et il paraît y avoir grand intérêt à tenter, dans ce but, un élevage en eau close. On sait que des Saumons de Californie, entretenus à l'aquarium du Trocadéro et provenant des œufs donnés à cet établissement par la Société nationale d'Acclimatation en octobre 1878, fournissent, depuis huit années déjà, des œufs et de la laitance permettant des fécondations artificielles et de nombreuses mul-

tiplications (1). Or, il semblerait facile de réaliser, pour l'élevage d'un certain nombre de reproducteurs, une installation au moins aussi favorable que peuvent l'être les bacs de l'Aquarium.

D'un autre côté, des essais faits dans la Grande-Bretagne et notamment en Ecosse sur l'élevage du Saumon ordinaire (*Salmo salar*), en eau close, ont permis d'obtenir, dès la troisième année, des sujets parfaitement aptes à la reproduction.

Ce sont là des précédents qui peuvent nous fournir des renseignements utiles, et c'est ce qui m'a engagé à résumer, dans la présente note, les résultats donnés par des essais intéressants.

De nombreuses expériences, qu'il serait inutile d'énumérer ici, avaient depuis longtemps établi (2) que le Saumon (*S. salar*), malgré ses instincts migrateurs, peut être gardé captif en eau douce pendant plusieurs années. Dans ces conditions, sa croissance est, il est vrai, généralement fort ralentie; mais ce fait semble résulter bien plus d'une nourriture insuffisamment abondante que de l'action même du milieu dans lequel est retenu le poisson.

D'un autre côté, des observations faites à Stormontfield, il y a déjà plus de trente ans (3), avaient prouvé que la laitance de *parrs* — c'est-à-dire de très jeunes sujets n'ayant pas encore pris la livrée argentée que revêt le Saumon avant d'effectuer son premier voyage à la mer — peut être utilisée pour féconder les œufs de sujets plus âgés et ayant fait déjà un ou plusieurs séjours dans les eaux salées. Mais quelques auteurs estimaient que les femelles ne pouvaient, qu'après avoir été à la mer, fournir des œufs aptes à être fécondés. Les essais d'élevage entrepris à l'établissement de pisciculture d'Howietoun, près Stirling (Ecosse), ont montré l'inutilité de cette condition.

(1) Dès l'automne de 1882, alors que l'aquarium dépendait encore du service des promenades et plantations de la ville de Paris, 30,000 œufs ont pu être récoltés et fécondés. (Raveret-Wattel et Bartet, *Sur la reproduction du Saumon de Californie à l'Aquarium du Trocadéro.* — *Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences*, 19 mars 1883.)

(2) On peut consulter avec intérêt sur cette question : Yarrel, *British Fishes* (édition 2), ii, p. 17 ; Davy, *Physiological Researches*, p. 221 ; Brown, *Stormontfield Experiments*, p. 74 ; Dr Murie, *Proc. Zool. Soc.*, 1868, p. 249.

(3) Brown, *Stormontfield Experiments*, 1854.

En décembre 1880, le propriétaire de cet établissement, Sir James R. Gibson-Maitland, se procurait quelques Saumons de la Teith, qui lui permettaient de procéder à des fécondations artificielles et, en mars 1884, il se trouvait en possession d'alevins de très belle venue. Quand ces jeunes poissons eurent pris un certain développement, on les transféra dans un bassin de trente mètres de long sur cinq mètres de large environ, avec une profondeur de près de trois mètres au centre et de deux mètres sur les bords. La quantité d'eau qui alimentait ce bassin était d'un million et demi de gallons (environ six mille mètres cubes) par vingt-quatre heures.

Au mois de juillet 1883, le bassin fut pêché devant les commissaires ou représentants des diverses sections étrangères de l'Exposition internationale des Pêcheries, et l'on constata que les Saumons, qui avaient alors deux ans et quatre mois, présentaient, pour la plupart, la belle livrée argentée des *smolts*. D'autres — généralement les plus petits — étaient d'une teinte dorée et portaient encore, nettement marquées, les bandes des *parrs*. Tous, paraissant très bien portants, furent replacés dans le bassin.

En octobre 1883, un de ces poissons sauta hors de l'eau et fut trouvé mort sur le bord. C'était une femelle, en livrée de smolt ; elle pesait un peu moins d'une livre et renfermait des œufs relativement assez gros, d'un rouge foncé. Dans le courant de novembre, d'autres poissons furent également trouvés hors de l'eau, notamment un mâle de vingt-huit centimètres de longueur, à robe argentée, qui était plein de laitance mûre. Un examen général de la population du bassin permit de constater que les femelles portaient déjà pour la plupart la livrée argentée, mais ne renfermaient que des œufs incomplètement mûrs ; les mâles, au contraire, conservaient, pour le plus grand nombre, la teinte dorée des parrs, tout en ayant de la laitance mûre. Ces poissons fournissaient un exemple frappant de l'inégalité de développement que peuvent présenter des alevins de même âge, élevés ensemble et placés tous dans les mêmes conditions : tandis que plusieurs d'entre eux avaient à peine dix centimètres de longueur, d'autres mesuraient au moins trente-trois centimètres.

L'année suivante (1884), au mois d'octobre, on s'aperçut que beaucoup de ces Saumons, alors âgés de trois ans et

demi, cherchaient constamment à sauter hors du bassin, surtout dans la partie voisine du point d'arrivée de l'eau, comme s'ils voulaient remonter le courant. On dut entourer cette partie du bassin d'un grillage de trente centimètres de hauteur, pour les empêcher de retomber hors de l'eau. Mais, dans leurs efforts, ils se blessaient fréquemment contre ce grillage, ce qui les fit envahir par le *Saprolegnia ferax*. Ils parurent, en outre, cesser à peu près de manger, et touchaient très peu à de jeunes Truites qu'on leur donnait pour varier leur régime.

Le moment de la fraie approchait. Dès le 7 novembre, en effet, on recueillait les œufs d'une femelle pesant une livre un quart et présentant tous les caractères non plus seulement du smolt, mais bien du *grilse*, c'est-à-dire du Saumon qui a déjà effectué un premier voyage à la mer. Le 11, un mâle, tout aussi avancé comme développement, fournissait de la laitance parfaitement mûre, qui permettait de féconder douze mille œufs de Truite de Lochleven. Cette fécondation croisée eut un succès complet : le déchet pendant l'incubation fut insignifiant.

Le 14 novembre, la nécessité de changer les poissons de bassin pour procéder à quelque réparation fournit l'occasion de procéder à un examen d'ensemble ; soixante-huit sujets furent comptés, malheureusement presque tous mâles. Ceux-ci présentaient tous les degrés de coloration, depuis la teinte dorée du parr jusqu'à la robe argentée du smolt. Beaucoup d'entre eux, quel que fût leur degré de développement, renfermaient de la laitance. Mais tous les plus gros sujets du bassin, complètement transformés en smolts ou même en grilses, étaient des femelles ayant le ventre distendu par les œufs. Dans la première quinzaine de décembre, ces œufs purent être recueillis, fécondés et mis en incubation. Les éclosions eurent lieu de la fin de février, au commencement de mars.

Depuis cette époque, l'établissement a varié les expériences, en utilisant surtout les Saumons ainsi obtenus pour des croisements avec le *Salmo fontinalis* et le *S. Levenensis*. Mais les essais n'en ont pas moins établi :

1° Que sous la livrée du premier âge, c'est-à-dire encore à l'état de parr, le Saumon peut déjà donner de la laitance mûre ;

2° Que des femelles à l'état de smolts et n'ayant pas été à la mer, peuvent fournir des œufs dès l'âge de trente-deux mois ; mais que les sujets un peu plus âgés donnent naissance à des alevins plus vigoureux ;

3° Que, d'une façon générale, les sujets mâles sont aptes à la reproduction plus tôt que les sujets femelles.

A côté des observations faites en Europe sur le Saumon ordinaire, il n'est pas inutile de rappeler celles qui ont été recueillies en Amérique sur le Saumon de Californie et qui montrent que cette espèce peut fort bien se reproduire sans aller à la mer. Lors de la création des vastes réservoirs de San-Andreas et de Pillarcitos, qui alimentent San-Francisco, de nombreux alevins de *Salmo quinnat* se trouvèrent emprisonnés par les barrages construits en travers de cours d'eau pour former ces immenses retenues. Le même fait se produisit pour le réservoir de San-Leandro qui dessert la ville d'Oakland. Bien que privés de la possibilité d'aller à la mer, les alevins grossirent rapidement et devinrent en peu d'années des Saumons d'une dizaine de livres. Mais ces poissons s'étant reproduits et leur nombre augmentant, la nourriture devint insuffisante dans les réservoirs. Bientôt la croissance des Saumons s'en ressentit : on vit, à chaque génération, leur développement diminuer de telle sorte qu'au bout de neuf ans, la moyenne des plus beaux sujets ne dépassait guère deux livres. « Puisque, dit M. Joseph D. Radding (1), tant que la nourriture fut abondante, ces poissons atteignaient un poids de 8 à 12 livres et que, sous l'action d'une alimentation insuffisante, ils diminuèrent seulement de grosseur sans cesser de se reproduire, il y a tout lieu de penser que le Saumon quinnat pourrait être introduit dans des lacs ne présentant aucune communication avec la mer. La façon dont cette espèce se comporte en bassin de peu d'étendue montre qu'il lui suffit pour se développer d'avoir une nourriture abondante comme celle qu'elle trouverait dans de grandes surfaces d'eau. Elle paraît douée d'une facilité d'adaptation très précieuse au point de vue de sa propagation. »

(1) *Report of the Commissioner of Fisheries of the State of California*, 1877, p. 6.

Les observations faites sur d'autres points semblent confirmer cette opinion, car, dans beaucoup de localités où le Saumon de Californie a été élevé, avec les soins convenables, en captivité plus ou moins étroite, on a réussi à en obtenir la reproduction. L'exemple le plus remarquable qu'on puisse citer à ce sujet est l'élevage fait par M. Carl Schuster, dans son établissement de pisciculture de Selzenhof, près Freiburg (Grand-Duché de Bade) ; des sujets de quatre ans, élevés et conservés captifs dans des bassins de 2^{m},50 de diamètre et de 0^{m},50 de profondeur, ont fourni en 1881 28,000 œufs dont l'éclosion a pu être menée à bien et dont les alevins ont parfaitement réussi (1).

Cette espèce paraît donc supporter, mieux encore que le Saumon ordinaire, le séjour permanent en eau douce, et il y a tout lieu d'espérer qu'un élevage fait avec les précautions nécessaires nous mettrait assez promptement en possession de sujets reproducteurs.

Sir James Maitland, que j'entretenais récemment de cette question, a bien voulu m'adresser des renseignements sur ses essais d'élevage de Saumon (*S. Salar*) en eau close, à Howietoun-Fishery, et sur les précautions qui lui paraîtraient devoir être observées dans des tentatives de ce genre pour en assurer le succès :

« L'étang consacré à nos essais, — m'écrit-il, — a 9 à 12 pieds anglais (2^{m},75 à 3^{m},65) de profondeur, 200 pieds (30 mètres) de longueur et 30 pieds (9 mètres) de largeur, avec une pente de 1/1 (45 degrés) sur les bords. La quantité d'eau qui alimente ce bassin est de 500,000 gallons (2,000,000 de litres) par vingt-quatre heures, et la température de cette eau n'a jamais dépassé 64° Fahr. (17°,77 cent.). La profondeur nous paraît avoir beaucoup d'importance pour des sujets reproducteurs et, comme en France l'eau doit s'échauffer plus que chez nous, à cause de la force des rayons solaires, nous pensons que les étangs devraient y être plus profonds et avoir au moins 15 pieds (5 mètres) dans la partie la plus creuse. Nous donnons aux bords une pente très raide, pour avoir plus d'ombre, et le même motif nous fait adopter pour nos bassins la direction du nord au sud ;

(1) *Bull. Soc. Accl.*, 1882, p. CIII.

ceux qui s'étendent de l'est à l'ouest nous paraissent d'un moins bon rapport. Pour loger 500 *S. quinnat* en âge de se reproduire, nous croyons que le bassin devrait présenter environ 100 mètres de long sur 15 à 20 mètres de large, et 5 mètres de profondeur dans la partie la plus creuse, avec une pente aussi raide que possible sur les côtés.

« La forme rectangulaire nous paraît la meilleure à adopter, parce qu'elle facilite la surveillance et rend plus commode la manœuvre du filet. La bonde de vidange, qui se place dans la partie la plus creuse, doit être située, autant que possible, vers le centre du bassin, où s'amasse la vase. Cette disposition facilite beaucoup le nettoyage quand on vide l'étang.

» Deux bassins, au moins, sont nécessaires : l'un pour les mâles, l'autre pour les femelles. A Howietoun, nous parquons toujours séparément les femelles de cinquième année ; nous diminuons ainsi les pertes que cause le *Saprolegnia ferax* à l'époque de la fraie, parce qu'il y a moins de luttes entre les mâles. Nous ne récoltons généralement les œufs que sur des sujets d'au moins cinq ans ; pris sur des poissons plus jeunes ils n'ont pas encore toute leur grosseur. En France, où la température est plus douce qu'en Écosse, on pourrait peut-être gagner un an ou deux.

» Autant les plantes aquatiques sont utiles dans le cours d'eau qui alimente un bassin, autant elles sont gênantes dans le bassin même ; elles y rendent la surveillance difficile, aussi bien que la manœuvre du filet et la distribution de la nourriture artificielle. Seul le *Villarsia nymphoides*, planté sur un bord à pente raide, peut offrir quelque avantage, parce qu'il s'avance de plusieurs mètres sur l'eau et donne beaucoup d'ombrage, sans devenir gênant pour le filet. Des rhizomes de *Nymphæa* (1) peuvent être plantés sur les bords où ces végétaux, qui donnent une ombre utile, sont faciles à couper avant le moment de la récolte des œufs. Placés dans le milieu du bassin, ils seraient très gênants. La plupart des autres plantes aquatiques que nous avons essayées nous paraissent nuisibles par leur nature envahissante ; elles présentent notamment l'inconvénient d'empêcher les poissons

(1) Le *Nymphæa alba* ne donne ses fleurs que quand la température de l'eau atteint 13° cent. ; le *N. alba-rosea* demande 15°, et le *N. lutea*, 18°.

de se rassembler sur un même point lors des distributions de nourriture.

» Pour l'alimentation du Saumon en captivité rien ne vaut le poisson commun, quand on peut s'en procurer suffisamment ; mais à Howietoun nous ne donnons que le *Pecten opercularis*. »

Nous ne saurions songer évidemment à réaliser pour nos essais une installation conforme en tous points à celle que recommande la lettre ci-dessus. Mais, puisque des élevages faits dans des conditions infiniment moins favorables ont néanmoins donné des résultats très satisfaisants, il y a lieu d'espérer qu'avec quelques soins et en utilisant de notre mieux les ressources dont notre Société peut disposer, nous arriverions, nous aussi, à obtenir en eau close la multiplication du Saumon de Californie.

LES PARASITES DE NOS ANIMAUX
DOMESTIQUES

Conférence faite à la Société nationale d'Acclimatation le 7 mars 1890,

Par M. A. RAILLIET,
Professeur à l'École vétérinaire d'Alfort.

Mesdames, Messieurs,

Avant d'aborder dans ses détails le sujet de cette conférence, il ne sera peut-être pas inutile de rappeler en quelques mots ce qu'on doit entendre par un *parasite*.

Au point de vue étymologique, parasite signifie « celui qui mange à côté d'un autre ». Mais ce n'est pas là, bien évidemment, le sens que nous devons attacher à cette expression.

Les parasites doivent se définir « des êtres organisés qui passent une partie ou la totalité de leur existence sur d'autres êtres organisés *plus puissants qu'eux*, aux dépens desquels ils se nourrissent ». J'insiste avec intention sur les mots « plus puissants qu'eux » : vous en verrez la raison dans un instant.

Malgré la précision apparente de cette définition, il ne faudrait pas croire que le *parasitisme*, c'est-à-dire la condition du parasite, fût chose facile à délimiter. Il y a, en effet, de nombreux points de contact entre les parasites, d'une part, et, d'autre part, les êtres qu'on désigne habituellement sous les noms de *prédateurs*, de *commensaux* et de *mutualistes*.

Les *prédateurs*, ou animaux de proie, se jettent brusquement sur la victime qu'ils convoitent et la réduisent par la violence. Tel est le cas des Carnassiers parmi les Mammifères, des Rapaces parmi les Oiseaux. Ce sont des bandits de grand chemin. A côté d'eux, les parasites ne sont que de vulgaires pickpockets : ils font leurs coups à la sourdine et n'abordent qu'en se dissimulant l'individu qu'ils veulent dépouiller. Mais une liaison est établie entre ces deux catégories d'êtres par l'intermédiaire des Moustiques, Puces, Pu-

naises, Sangsues, etc., qui se jettent sur les animaux supérieurs à la façon des véritables carnassiers. Mais nous considérons néanmoins ces petits animaux comme des parasites, en raison de leur *infériorité*, comme taille et comme puissance, vis-à-vis de leur victime.

Les *commensaux* sont reçus à la table de leur voisin pour partager le produit de la chasse ou de la pêche ; ils lui demandent simplement le gîte et le souper ; — certains même se contentent du gîte. Ils jouent donc tout au plus le rôle de pique-assiettes, en venant, sans façon, s'installer chez un hôte qui, le plus souvent, sans doute, se passerait bien de la visite. Ne voyons-nous pas le même fait se produire chaque jour dans nos sociétés ?

Quant aux *mutualistes*, ils diffèrent des commensaux en ce qu'ils payent toujours les services qu'ils réclament de leur amphitryon : tels sont les Ricins, ces petits Insectes vulgairement confondus, mais à tort, avec les Poux ; ils vivent dans le pelage des Mammifères ou le plumage des Oiseaux, et se nourrissent des débris épidermiques qui sont l'origine de la crasse. Ils trouvent donc encore chez leur hôte le vivre et le couvert, mais, en revanche, concourent à lui faire sa toilette : service pour service, voilà la base du mutualisme.

On a voulu distinguer aussi des parasites les êtres infiniment petits auxquels Sédillot a donné le nom de *microbes*. On s'est basé pour cela sur ce fait que ces êtres se propagent aussi bien dans des milieux inertes que dans des corps vivants. Vous n'ignorez pas, en effet, combien les cultures de microbes dans des bouillons sont de mode à l'heure actuelle ; vous savez si on en use et si on en abuse ! Mais, à cet égard même, on peut constater les rapports les plus étroits entre les microbes et certains parasites. Les Champignons qui déterminent les maladies de peau connues sous le nom de teigne se cultivent fort bien à la façon des microbes, et cependant ils sont universellement considérés comme de vulgaires parasites. Je pourrais citer, en outre, l'exemple de certaines larves de Mouches, qui vivent d'ordinaire aux dépens des matières organiques en décomposition, et qui, néanmoins, peuvent à l'occasion se développer en parasites sur le corps de l'homme ou des animaux.

Il faut constater cependant que, dans la pratique, on établit une distinction entre les microparasites ou microbes et les

parasites ordinaires, qui ont des dimensions plus considérables et sont en général moins dangereux. Je ne m'occuperai ici que de ces derniers.

Parmi eux, il en est qui appartiennent au règne végétal et d'autres au règne animal. Et dans chacun de ces groupes, il en est qui vivent sur les végétaux, comme l'Ergot du Seigle et le Phylloxera de la Vigne, et d'autres sur les animaux, comme les Champignons des teignes et les Ténias, dont je vous parlerai tout à l'heure. A n'envisager même que ceux des animaux, on reconnaît que leur séjour peut être fort varié. Les uns vivent à la surface du corps, comme les Punaises, les Poux, les Puces, les Acariens; les autres à l'intérieur, comme les Ténias, les Douves, les Ascarides, les Trichines..... Il n'est pour ainsi dire point d'organe qui échappe à leur invasion : on en rencontre dans l'intestin, dans le foie, dans le poumon; certains pénètrent jusque dans les yeux, dans le cerveau, dans les os même. Mais je ne veux pas insister plus longtemps sur ces remarques d'ordre général.

Un mot pourtant encore au sujet de l'origine des parasites. Pendant longtemps, ces êtres ont été considérés comme le résultat d'une génération spontanée. Les médecins de l'antiquité admettaient que les vers intestinaux étaient formés par les aliments, les excréments ou les humeurs. A une époque beaucoup plus rapprochée de nous, Van Helmont faisait connaître une formule propre à composer des Puces! et cela, de la façon la plus naturelle, comme s'il se fût agi de la confection d'une pommade quelconque. Mais ne savons-nous pas qu'il y a quelques années, un des membres les plus en vue de l'Académie de médecine considérait encore les Acariens comme l'effet et non comme la cause de la gale!

Cependant, dès la fin du XVII[e] siècle, Redi démontrait que les parasites se développent comme les autres animaux. Mais on se demandait comment les œufs de ces êtres auraient pu pénétrer dans des tissus et des organes aussi peu accessibles que les os, les yeux, le cerveau, et on remarquait en outre que certains parasites, comme les Cysticerques, n'étaient nullement aptes à produire des œufs.

Il fallut les admirables découvertes faites au commencement de la seconde moitié de ce siècle par les Van Beneden, les von Siebold, les Küchenmeister et tant d'autres, établis-

sant les migrations des Vers plats, pour faire éclater décidément la lumière. Dès lors, les partisans de la génération spontanée durent se réfugier sur un terrain moins abordable, et leurs vues s'appliquèrent spécialement à l'origine des organismes inférieurs. On sait avec quel succès M. Pasteur les a délogés de cette dernière position.

On est donc d'accord aujourd'hui sur l'origine des parasites, qui ne diffère en rien de celle des autres êtres animés. Mais une dernière question se pose, non moins intéressante que celle-là et d'un intérêt pratique plus immédiat. Quelle est l'action des parasites sur l'économie ?

A cet égard encore, les opinions ont beaucoup varié. Bien des auteurs anciens ont attribué à des Vers imaginaires ou à des parasites inoffensifs une foule d'affections plus ou moins graves, notamment les maladies épidémiques. D'autres, au contraire, ont dénié aux mêmes êtres toute influence nuisible, quand ils ne les ont pas considérés comme avantageux pour la santé. Abildgaard et Gœze regardaient les Poux comme destinés à enlever les humeurs viciées sécrétées par la peau, et c'est une opinion qui règne encore, de nos jours, dans certaines classes de la population. De même, les Abyssins ne se croient bien portants que quand ils hébergent un ou plusieurs Ténias : d'où le facile jeu de mots qu'il vous est sans doute arrivé d'entendre sur le « Ver salutaire ».

En fait, nous voyons souvent des animaux, tels que le Turbot et la Bécasse, dont les intestins sont à peu près constamment bourrés de Vers, présenter tous les caractères de la santé. Ce n'est point à dire pour cela que les parasites doivent exercer normalement une influence salutaire sur l'économie. Je pense seulement que le parasitisme comporte presque toujours une modalité telle que l'action du parasite se trouve équilibrée par la résistance de l'hôte. Mais cette harmonie biologique est bientôt rompue, lorsque la constitution de celui-ci vient à s'affaiblir sous une influence quelconque : alors surviennent les *maladies parasitaires*. La question de terrain joue donc, à mon avis, un rôle extrêmement important dans le développement de ces maladies. Et j'insiste d'autant plus volontiers sur ce point que, dans le cas des nombreuses affections occasionnées par les microbes dont je vous parlais tout à l'heure, on a trop souvent, dans ces dernières années, négligé complètement cette question du ter-

rain. Or, il est une expérience fameuse de Delafond, qu'on ne peut pas trop rappeler, je pense, et qui établit d'une façon décisive l'influence de la constitution de l'hôte sur le développement de l'affection parasitaire. Cette expérience, la voici :

Delafond dépose sur le corps de Moutons maigres et débiles des Acariens psoriques (*Psoroptes communis*) : la gale se développe. Il effectue le même dépôt sur des sujets bien portants, vigoureux et d'un embonpoint notable : les Acariens n'occasionnent qu'une affection éphémère, dont la guérison s'opère naturellement. Il soumet ensuite les quatre animaux qui ont servi à cette dernière expérience à une alimentation insuffisante et avariée, et, après deux mois de ce régime, alors que ces animaux sont devenus maigres, faibles, que les muqueuses et la peau sont pâles, que la laine s'arrache facilement, il dépose, à nouveau, sur le corps de chacun d'eux, un petit nombre de Psoroptes, et il voit se développer une gale étendue, persistante et grave, qui aurait fait périr les Moutons, si une guérison rapide n'eût été obtenue à l'aide de moyens appropriés, et en remettant les animaux à un régime alimentaire réparateur.

Que faut-il conclure de là, sinon qu'un organisme affaibli, débilité, misérable, constitue un terrain infiniment plus favorable à l'évolution de la gale qu'un organisme sain, vigoureux, normal enfin, et que la résistance vitale de celui-ci peut suffire à empêcher la pullulation des parasites. Or, j'ai la conviction profonde qu'il est telle affection contagieuse ordinaire — je veux parler d'affections microbiennes — dont l'évolution peut être retardée ou empêchée également par les bonnes conditions hygiéniques auxquelles sont soumis les malades.

Je pense qu'il n'était pas inutile d'insister sur des faits aussi démonstratifs que ceux-là, aujourd'hui surtout qu'on semble si souvent oublier cette influence primordiale du terrain dans le développement des maladies !

Et maintenant, pour répondre au titre de cette conférence, je devrais entreprendre d'étudier avec vous les parasites de nos animaux domestiques. Malheureusement, la liste en est beaucoup trop longue, et le temps qui m'est laissé ne me permettrait même pas d'envisager les principaux d'entre eux. Je vais donc me borner à prendre quelques types, un peu au hasard, mais de manière pourtant à vous donner successive-

ment une idée des parasites internes et des parasites externes. Ainsi, nous allons étudier, si vous le voulez bien, les Ténias, les Douves, les Punaises et les Puces : nous terminerons par l'étude des Puces; j'espère que cela ne vous donnera pas de démangeaisons.

I

Les Ténias appartiennent au groupe des Cestodes, c'est-à-dire des Vers en forme de ruban. Ils sont caractérisés, comme vous allez le voir, par une tête à quatre ventouses, souvent munie d'une trompe armée de crochets.

On en connaît un grand nombre d'espèces offrant des caractères assez variés; mais l'évolution de beaucoup d'entre elles n'est pas encore connue. Je ne puis avoir, du reste, l'intention d'examiner toutes celles qui se rencontrent sur les animaux domestiques : je me contenterai de choisir un type commun, dont les migrations sont faciles à suivre, et j'esquisserai ensuite, comparativement, l'histoire de quelques formes intéressantes.

Le *Tœnia serrata* se rattache effectivement à un groupe dont toutes les espèces ont à subir des migrations complexes accompagnées de métamorphoses et s'accomplissant chez des hôtes différents. Ces métamorphoses se réduisent, en somme, à deux phases : 1° Les parasites sont enfermés dans un véhicule bien clos, dans lequel ils se développent imparfaitement, restent à l'état de larves et ne se multiplient que par bourgeonnement. 2° Ils sont transférés de là dans un local plus vaste et ouvert, où ils revêtent les attributs de l'adulte. On pourrait donc les comparer à ces plantes qui végètent et demeurent stériles dans une étroite chambre close, mais qui ne tardent pas à fleurir et à donner des graines dans une vaste serre bien aérée : mais le passage par la chambre close doit constituer une phase nécessaire de leur évolution.

En fait, cette chambre correspond à un animal herbivore, qui représente l'*hôte transitoire* ou intermédiaire ; le local ouvert est fourni généralement par un carnivore, qui fait sa proie de cet herbivore, et qui constitue l'*hôte définitif*.

En ce qui concerne le *Tœnia serrata,* le Lapin sert d'hôte transitoire ; le Chien est l'hôte définitif.

Ce Ténia est donc un Ver plat, rubané, qui atteint une longueur de 50 centimètres à 1 mètre ou 1 mètre 1/2 (*Projection*). Vous voyez, à l'extrémité la plus mince, un petit renflement : c'est ce qu'on est convenu d'appeler la tête. La partie rétrécie qui suit, et qui n'est pas articulée, porte le nom de cou. Puis viennent successivement de petits articles qui augmentent de longueur, arrivent à être carrés et enfin se montrent plus longs que larges.

Où vit ce Ver? Comme il est adulte, on doit le trouver, avons-nous dit, dans une cavité en communication avec le monde extérieur : et en effet, on le trouve communément dans l'intestin grêle du Chien, parfois au nombre de 10, 15, 20 exemplaires à la fois, sans pourtant que sa présence détermine, en général, de troubles bien sérieux. Dans quelques circonstances seulement, on observe des symptômes d'irritation intestinale ou des attaques épileptiformes.

Suivons maintenant l'évolution du Ténia. Les derniers anneaux de la chaîne qu'il représente se séparent successivement, à mesure que de nouveaux se forment dans le voisinage de la tête ; ils vivent quelque temps isolés dans l'intestin. Voici un de ces anneaux isolés (*Projection*), dans lequel vous pouvez voir les ramifications de l'organe qui contient les œufs.

Au bout de quelque temps, ces anneaux libres — qu'on nomme souvent des *cucurbitains* — sont expulsés. Ils tombent partout où peut se trouver le Chien : le long des routes, dans les prairies, sur le bord des mares, etc., etc. Ils rampent à la surface du sol, et, comme ils n'ont pas d'ouverture spéciale pour la ponte, leur corps se déchire à un moment donné : c'est à la faveur de cette déchirure, que Van Beneden a très heureusement appelée une opération césarienne spontanée, que les œufs se trouvent mis en liberté. Vous pouvez remarquer que ces œufs sont entourés d'une membrane assez mince ; mais, à l'intérieur de cette enveloppe, existe un petit corps arrondi, limité par une coque épaisse de bâtonnets : c'est un porte-embryon, et, à travers la coque, on peut, en effet, distinguer les six crochets qui sont propres à l'embryon des Ténias. Mais comme ce porte-embryon est la seule partie qui persiste, on lui conserve le nom d'œuf et on le considère comme tel.

Que deviennent ces œufs? Il y a beaucoup d'appelés et peu

d'élus ! Malgré la résistance qu'ils offrent aux causes extérieures de destruction, il est certain que la plupart d'entre eux sont destinés à disparaître, faute de trouver l'occasion de pénétrer dans l'organisme d'un animal qui leur soit favorable.

L'organisme qui convient à l'embryon du *Tænia serrata*, c'est celui du Lièvre ou du Lapin. Supposez qu'on donne ces œufs à un Chien : ils se détruiront dans son tube digestif. Mais qu'un Lapin ou un Lièvre vienne à boire dans les flaques d'eau où ils ont pu être entraînés, qu'il vienne à manger les herbes sur lesquels ils ont été déposés : ces mêmes œufs auront bientôt leur coque dissociée sous l'influence du suc gastrique, et l'embryon se trouvera mis en liberté. Parvenu dans l'intestin, cet embryon fera usage de ses six crochets pour en perforer la paroi : il pénètrera dans les vaisseaux et gagnera ainsi le foie.

Au moyen d'expériences bien conduites, on a pu suivre les modifications qu'il subit alors.

Deux jours après l'ingestion des œufs, on le trouve dans certaines veines du foie : il mesure alors un millimètre de long et ne présente déjà plus ses crochets ; au douzième jour, il est long de trois millimètres ; au vingt-deuxième jour, il a atteint environ un centimètre de long sur moins d'un millimètre de large, mais il s'étrangle alors et paraît perdre une des moitiés ainsi séparées. A l'extrémité de la moitié persistante apparaît ensuite une dépression au fond de laquelle bourgeonne une tête qui prend peu à peu les caractères de la tête des Ténias, en même temps qu'elle s'invagine davantage.

Un mois après l'infestation, ces larves quittent le foie et vont s'enkyster dans le péritoine : dans leur partie centrale, qui est entrée en régression, un liquide s'accumule ; ils dediennent hydropiques et constituent alors ce qu'on appelle des *Cysticerques* (*Projection*). Ce sont, comme vous le voyez, de petites vésicules, de la grosseur d'un pois environ — d'où le nom de Cysticerque pisiforme — présentant sur un point une tache blanche qui correspond à la cavité d'invagination de la tête. On en trouve souvent un grand nombre chez les Lapins — domestiques ou sauvages — aussi bien que chez les Lièvres. Tous ceux d'entre vous qui ont eu l'occasion de voir ouvrir ces animaux connaissent probablement ces petites vésicules, ces boules d'eau, comme les appellent les ménagères.

Les Cysticerques une fois formés demeurent indéfiniment dans le péritoine. Si le Lapin vit trop longtemps, ils finissent cependant par s'altérer. Notez bien qu'il s'agit de larves incapables de développer des œufs et définitivement immobilisées. Mais supposez que ce Lapin soit pris par un Chien errant, ou, si c'est un lapin domestique, qu'il soit sacrifié et qu'on en donne les viscères à un Chien quelconque, — comme c'est la règle dans les ménages, surtout à la campagne, — alors les Cysticerques introduits dans le tube digestif vont se développer.

Les tissus qui entourent chacun d'eux sont attaqués par les sucs digestifs ; la vésicule elle-même se détruit ; mais la tête persiste et se fixe solidement à la paroi de l'intestin au moyen de ses crochets et de ses ventouses. Puis, la région qui lui fait suite, le cou, ne tarde pas à bourgeonner des anneaux qui s'accroissent progressivement et développent des œufs dans leur intérieur, de sorte qu'au bout de deux mois, le Ténia est complet et que les premiers anneaux formés, c'est-à-dire les derniers de la chaîne, commencent à se détacher.

Nous voilà donc revenus à notre point de départ : le cycle d'évolution est complet. En résumé, nous avons vu que le *Tænia serrata*, contenu dans l'intestin du Chien, laisse échapper ses anneaux à mesure de leur maturation. Les œufs émis par ces anneaux sont ingérés par des Lièvres ou des Lapins et donnent naissance à des Cysticerques pisiformes qui s'enkystent dans les replis du péritoine. Puis, lorsque les entrailles du rongeur sont dévorées par un Chien, le Cysticerque reproduit un Ténia dans l'intestin de cet animal.

Voici la tête du Ténia — ou du Cysticerque, ce qui revient au même — vue de front (*Projection*). Vous remarquez au centre une couronne formée d'une quarantaine de crochets, les uns assez grands, les autres plus petits intercalés entre les premiers ; les quatre coins sont occupés par les ventouses. Cet autre dessin (*Projection*) montre la même tête, vue de côté et suivie d'un cou qui présente déjà quelques traces d'articles. Ceci, enfin (*Projection*), vous représente des crochets isolés, un grand et un petit : ce sont de puissants organes de fixation, car c'est en enfonçant dans la muqueuse leur lame recourbée que le Ver se fixe ; mais les ventouses aussi servent à cette fixation, et je pourrais vous citer telle

espèce de Ténia sans crochets qui s'attache néanmoins très solidement à la paroi de l'intestin.

D'après ce que nous venons de voir, il ne serait pas difficile d'empêcher le Chien de contracter des Ténias : il suffirait de ne lui donner jamais de viscères de Lapin ni de Lièvre. Par malheur, le Chien héberge bien d'autres espèces de Ténias qui proviennent d'autres sources. Je vous en citerai seulement deux ou trois.

L'un d'eux, le *Tænia cœnurus*, vit à l'état larvaire dans le cerveau du Mouton, sous la forme d'une grosse vésicule à têtes multiples : c'est ce qu'on nomme un Cœnure, et le Mouton envahi de la sorte manifeste presque toujours une tendance à tourner en cercle, d'où le nom de *tournis* donné à la maladie. Le Chien contracte ce Ténia en mangeant les têtes de Mouton affectés de tournis, que le berger ignorant lui livre bien volontiers ; une fois infesté, il transmet à son tour le tournis au troupeau qu'il est chargé de surveiller.

Un autre Ténia du Chien, le *Tænia canina*, vit à l'état larvaire dans la cavité du corps des Poux (Trichodectes) et des Puces de cet animal. La larve en question est donc un parasite de parasite. Et le Chien contracte ce Ténia en mangeant ses Puces.

Il y en a d'autres encore ; mais je ne veux pas m'attarder sur ce sujet, et je vais esquisser rapidement l'histoire de quelques Ténias dont l'une des phases peut s'accomplir chez l'homme et l'autre chez des animaux domestiques.

Celui-ci est le *Tænia solium*, vulgairement appelé Ver solitaire (*Projection*). Il vit dans l'intestin grêle de l'homme, et le plus souvent seul, ce qui lui a valu cette qualification de solitaire. Cependant, il n'est pas rare d'en trouver deux ou trois à la fois, et quelques observateurs en ont rencontré plus de trente chez le même individu. A l'état de Cysticerque, il vit dans la chair du Porc, où sa présence détermine l'affection connue sous le nom de *ladrerie*. Les charcutiers désignent ces Cysticerques sous le nom de « grains de ladre » ; on en trouve quelquefois une grande quantité sur un simple fragment de muscle, comme vous pouvez en juger d'après cette figure (*Projection*). C'est donc en mangeant de la viande de Porc ladre, insuffisamment cuite, que l'homme contracte le *Tænia solium*. Ce Ver était autrefois assez commun en France ; il est devenu beaucoup plus rare depuis que l'habi-

tude s'est répandue de manger la viande de Porc bien cuite; mais il est encore abondant dans l'Allemagne du Nord, où le peuple a coutume de manger des tartines de Porc cru râpé.

Cet autre Ténia, que l'on confond souvent avec le précédent sous le nom de Ver solitaire, est le *Tænia mediocanellata*. Il s'en distingue pourtant d'une façon très nette par sa tête inerme, c'est-à-dire privée de crochets, par ses dimensions plus considérables et par quelques autres particularités (*Projection*). C'est également un parasite de l'homme; mais son cysticerque, au lieu de vivre chez le Porc, se développe dans la chair du Bœuf, et c'est en mangeant du Bœuf saignant que nous nous exposons à contracter le Ténia inerme. Comme la consommation du Bœuf est devenue générale et que la cuisson en est souvent incomplète, à cause du mode de préparation, cette espèce est devenue beaucoup plus fréquente que l'autre. Il faut dire aussi que les vésicules ladriques sont plus discrètes (*Projection*) et partant plus difficiles à découvrir, de sorte qu'on arrive rarement à saisir un Bœuf ladre. C'est à ce point qu'en France, on n'a constaté qu'une seule fois encore cette maladie en dehors des conditions expérimentales: cette observation a été faite au mois de juillet 1888, par M. Bascou, sur une vache de nourrisseur sacrifiée à l'abattoir de Boulogne-sur-Seine.

En somme, l'homme contracte ses deux principaux Ténias — armé et inerme — en mangeant de la viande de Porc ou de la viande de Bœuf insuffisamment cuite. Donc, si vous voulez éviter ces parasites, ne mangez pas de viande saignante! Et cette recommandation est utile à d'autres titres encore: elle vous mettra éventuellement à l'abri de la trichinose et de mainte affection microbienne. Du reste, les notions relatives à la transmission de ces maladies commencent à se répandre dans le public, et j'ai déjà pu remarquer que, dans les restaurants, on entend moins souvent le garçon crier à l'office : « Bifteck saignant! »

Mais voici encore un autre Ténia : c'est le dernier que je veuille vous montrer; c'est le Ténia échinocoque (*Tænia echinococcus*). A l'état adulte, il représente un Ver minuscule, de 3 à 5 millimètres de longueur et formé de trois ou quatre anneaux seulement; il vit, avec ceux dont je vous parlais il y a quelques instants, dans l'intestin grêle du Chien. Sous la forme larvaire, il a une structure très complexe, et

constitue ce qu'on appelle un Échinocoque ou une hydatide. C'est surtout dans le foie et dans les poumons du Mouton et du Bœuf que se développent ces hydatides : mais il n'est pas rare de les observer dans d'autres organes et chez d'autres animaux, voire chez l'homme. Les troubles qu'elles provoquent sont quelquefois fort graves.

Comment l'homme peut-il se trouver infesté ? Le plus souvent, sans doute, en entretenant avec les Chiens une trop grande intimité. En se laissant lécher par eux, en leur faisant lécher les plats, en leur donnant leur nourriture dans des ustensiles qui servent aux préparations culinaires, etc. : il suffit que quelques œufs de ce Ténia, recueillis au préalable par la langue de l'animal, restent adhérents à ces ustensiles, pour que l'on soit exposé à contracter des Échinocoques.

Pour vous donner une idée des altérations que peuvent occasionner ces parasites, je puis vous montrer le dessin, fait d'après nature, d'un foie de Porc envahi à un haut degré (*Projection*). L'histoire de ce foie vaut la peine d'être contée. Il avait été recueilli par un charcutier de province qui, trouvant le cas extraordinaire, en fit montre à tous ses amis et connaissances. On vint de loin pour admirer le phénomène, et quelques-uns des visiteurs engagèrent le charcutier à le porter à Paris, où il ne pouvait manquer d'en tirer un bon prix. Le lendemain, en effet, notre homme, nanti de son précieux colis, débarquait à la gare Montparnasse, allait offrir sa curieuse pièce aux médecins et aux naturalistes, était renvoyé d'Hérode à Pilate et aboutissait enfin à l'Académie de médecine. L'Académie jeta sur la pièce un coup d'œil discret, mais peu rémunérateur, et le malheureux charcutier, ayant perdu ses dernières illusions, abandonna son foie sur le bureau de la docte assemblée : le soir même, il reprenait le chemin de sa province, jurant, mais un peu tard... Quant au foie, l'Académie s'en débarrassa en l'envoyant à Alfort, ...et c'est ainsi que j'en devins héritier. Il pesait douze kilogrammes et demi, et avait réellement acquis un développement considérable ; comme vous le voyez, il était occupé dans presque toute son étendue par les hydatides, sa substance propre n'étant conservée que dans quelques points.

(*A suivre.*)

NATURALISATION

DE

VÉGÉTAUX EXOTIQUES EN BRETAGNE

PAR MM. RUINET DU TAILLIS ET ROUSSIN.

Paris, 3 mars 1890.

Monsieur le Président,

Dans la lettre que j'ai eu l'honneur de vous écrire en décembre dernier, je vous disais que j'avais, en Bretagne, des *Eucalyptus globulus* qui ne paraissaient souffrir que de la violence des coups de vent de sud-ouest. Mais, bien que vigoureux, ils n'avaient pas encore donné de graines; des boutons à fleurs se montraient chaque année, mais ne parvenaient pas à se développer complètement.

En 1889, il y a eu amélioration. Un pied était en pleine floraison au 15 juin ; un autre au 1er juillet. Sur ces deux arbres, les fruits avaient déjà pris un accroissement notable, lorsqu'au mois de septembre, l'apparition de boutons à fleurs de 1890 a fait tomber tous les fruits que portait l'*Eucalyptus* qui avait fleuri le dernier.

Sur l'autre, les boutons à fleurs ne se sont montrés que plus tard, et n'ont pas arrêté le développement des fruits. Avant mon départ de Bretagne, je m'étais assuré qu'ils contenaient des graines fertiles, bien reconnaissables à leur forme.

Je me suis fait envoyer quelques fruits vers le milieu de février ; et, bien qu'ils me parvinssent incomplètement mûrs, après les avoir laissés sécher, j'ai semé les graines ; et j'ai en ce moment une centaine de jeunes pieds.

L'intérêt que présentait pour moi ce semis, m'a fait suivre avec attention la germination ; et j'ai constaté un fait peut-être déjà connu, mais que j'ignorais.

Ordinairement, au moment de la germination des Dicotylédones, la tigelle s'allonge en un pivot ou radicelle sur

laquelle se développent ensuite les ramifications formant la racine.

Dans les semis d'*Eucalyptus* que je viens de faire, au contraire, la tigelle, après avoir atteint une longueur de 2 ou 3 millimètres au plus, cesse de croître, et son extrémité inférieure, au lieu d'être terminée en pointe par la radicelle, prend la forme d'un mamelon très peu saillant séparé de la tigelle proprement dite par une partie analogue à la Coléorhise des Monocotylédones.

Ce mamelon ne s'allonge pas ensuite, comme dans ces dernières plantes, pour constituer la radicelle : celle-ci se forme au moyen d'un bourgeon que l'on voit se développer, non dans l'axe de la tigelle, mais sur l'un des bords du mamelon au-dessous de la coléorhise. Au bout de peu de temps, du reste, la radicelle forme un empâtement qui s'étend sur tout le mamelon, et elle devient le prolongement de la tigelle. Quand la tigelle, comme cela arrive souvent, est hors de terre, les cotylédons étant encore dans leur enveloppe et à demi enterrés, c'est sur la partie du mamelon qui, par suite de la courbure de la tigelle, touche la terre que se forme le bourgeon qui doit donner naissance à la radicelle. Tous ces faits s'observent facilement quand les graines au lieu d'être enterrées, sont seulement à demi enfoncées dans la terre maintenue humide. Ce fait est peut-être déjà connu !

Veuillez agréer, etc.

RUINET DU TAILLIS.

M. le commissaire de la marine Roussin, sociétaire, écrit à M. le Secrétaire général à l'occasion de la communication précédente en date du 12 mars 1890 :

L'ordre du jour de la prochaine séance comprenant une communication sur l'acclimatation de l'*Eucalyptus* en Bretagne, il me paraît intéressant de vous envoyer quelques renseignements sur la culture de ce genre et d'un certain nombre d'autres végétaux exotiques dans cette même région.

La situation de la presqu'île armoricaine au milieu des

courants marins dérivés du Gulf-Stream donne à ses côtes et à une certaine étendue de terres à l'intérieur un climat à températures extrêmes peu distantes de la moyenne, doux et humide, éminemment favorables à la végétation.

Mes essais d'acclimatation ont été faits dans la propriété de Kéraval, près de Quimper, situé sur la rivière maritime de l'Odet et à 3 lieues environ de la mer, à vol d'oiseau. Cette distance n'est pas inutile à spécifier parce que les plus basses températures sont en corrélation régulière avec la distance à la mer, le froid maximum s'élevant à mesure qu'on s'en éloigne.

J'ai tenté depuis plus de vingt ans d'acclimater l'*Eucalyptus globulus* sur ce point. L'arbre a poussé vigoureusement, mais n'a jamais dépassé cinq à six années d'âge et 7 à 8 mètres de hauteur, finissant par succomber à des froids que j'estime être de 6 à 8 degrés. A l'appui de ce que j'ai dit plus haut, je puis citer un exemple de ce que l'*E. globulus* résiste absolument s'il est planté non pas à quelques lieues de la mer, mais sur la rive même de l'Océan : près du Conquet, en face de l'île d'Ouessant, il atteint les plus fortes dimensions; mais en raison de sa nature éminemment cassante, les grands vents du large le dépouillent et l'abattent. Il faudrait donc, pour l'y conserver, l'élever à l'abri d'édifices ou d'escarpements convenablement orientés.

Renonçant à la culture de l'*E. globulus,* j'ai, au moyen de graines provenant de la propriété de M. le prince Troubetzkoï, à Intra (lac Majeur), essayé l'*E. amygdalina* (que d'aucuns disent être l'*E. viminalis*). Cette espèce n'a pas la croissance exceptionnelle de la précédente, mais elle semble, jusqu'à ce jour, plus susceptible de résister dans la région. Abrités derrière des rideaux d'arbres, les sujets se sont conservés, en général, depuis huit à dix ans. Mon opinion est, en résumé, qu'il ne faut pas compter, pour ce genre de végétaux, sur des résultats pratiques en dehors du littoral méditerranéen.

Tout différents ont été les résultats donnés par les plantes d'une autre provenance. Ayant constaté, lors de deux séjours au Japon, il y a vingt-cinq à trente ans, la grande similitude du climat de la région centrale de ce pays avec celui de la Basse-Bretagne, j'en ai rapporté à cette époque, un certain nombre de végétaux assez rares ou inédits dans

notre contrée. Ces importations ont fait l'objet d'une communication insérée dans le *Bulletin* de février 1879 de notre Société.

Les résultats ont répondu à mes espérances et, le plus généralement, les espèces ont prospéré absolument comme dans leur pays d'origine.

Je citerai d'abord les arbres :

1° Deux espèces de Chênes verts, au splendide feuillage persistant, dont l'âge n'est malheureusement pas encore assez avancé pour qu'ils aient fructifié. Je ne crois pas les espèces bien déterminées, ce qui m'empêche de donner le nom scientifique. Ce sont des arbres de grande taille, dont la belle frondaison n'est pas altérée par les plus grands froids. Il n'a pas été possible d'en obtenir des sujets par greffes, mais seulement quelques-uns par marcottes ;

2° Quelques Lauriers, *Litcœa glauca*, *Laurus camphora*, *Machylus Thunbergii,* très beaux et vigoureux aussi, mais plus sensibles à la gelée. Les 12 à 15 degrés de froid de l'hiver 1879-80 les avaient rabattus jusqu'à la souche.

Je ne cite que pour mémoire divers arbustes à feuillage persistant, des genres *Taxus, Podocarpus, Thuya*, *Evonymus*, plus ou moins bien connus, quelques-uns depuis longtemps ; puis des arbres encore, le grand Cèdre dit *Cryptomeria Japonica*, dont la croissance est rapide, et d'autres conifères, les *Pinus Massoniana* et *densiflora*. Ces végétaux croissent avec la même vigueur qu'au Japon. Les derniers conifères cités, Cèdre et Pins, peuvent prendre rang désormais dans notre culture forestière. Leurs caractères et qualités ont été décrits dans un important ouvrage sur les bois du Japon publié par M. l'ingénieur de la marine Dupont, à la suite d'une mission du gouvernement.

Au point de vue horticole, une des plantes les plus intéressantes est le Palmier *Chamœrops excelsa* ou *Fortunei*. Il croît en plein air, sans aucun abri, même dans les hivers les plus rudes, comme dans son pays d'origine. Par groupes ou isolé, il donne aux jardins un aspect exotique. Le plus grand de mes sujets, depuis vingt ans, en pleine terre, a actuellement 3 m., 50 à 4 mètres de tronc au-dessous de la couronne de palmes, soit 6 mètres de hauteur environ, et est toujours en plein développement : la croissance des pieds les plus vivaces est de 20 centimètres par an. J'ai observé que, de même

que pour un grand nombre de bambous, la poussée des jeunes palmes, émergeant du cœur de l'arbre, de 1 à 2 centimètres par 24 heures, avait lieu presque exclusivement du soir au matin, c'est-à-dire pendant la nuit. L'espèce est dioïque; les sujets mâles sont sensiblement moins nombreux. La fécondation s'opère spontanément dans un rayon de quelques mètres, mais assez mal; pour être complète, elle doit être faite artificiellement. On obtient ainsi de beaux régimes, en grappes compactes de 35 à 40 centimètres de diamètre. Des graines, tombées en terre meuble au pied d'un sujet, ont germé spontanément. Il est préférable d'élever les sujets en pots, avec rentrée en bâche l'hiver, jusqu'à cinq ou six ans; on les met alors à leur place définitive en les abandonnant à eux-mêmes.

Le succès de cette culture des Chamærops m'avait engagé à tenter l'acclimatation d'autres Palmiers réputés rustiques et croissant dans des régions ou à des altitudes tempérées. Le *Jubæa spectabilis* et le *Pritchardia filifera* n'ont pas réussi; peut-être résisteraient-ils plus près de la mer. On pourrait tenter également l'essai du *Phœnix Canariensis*.

Les bambous japonais ont également prospéré. Je n'ai pas vu toutefois se réaliser les espérances que je fondais sur une espèce de grande taille, dont j'avais relevé la souche mère dans une touffe de grands bambous près de Yokohama. Au bout de quelques années, les pousses ont atteint 7 mètres de haut sur 5 à 6 centimètres de diamètre à la base, mais n'ont pas dépassé cette taille, que j'espérais voir doublée. L'espèce paraît être le *Bambusa mitis*; je pense que l'on pourrait, avec des soins de culture que je n'ai pu donner, approcher des magnifiques résultats réalisés à Bayonne, et dont on a vu les spécimens au parc du Trocadéro l'an dernier. Il est vraisemblable, cependant, que le printemps et l'été breton n'ont pas la chaleur nécessaire à la rapide croissance de ces grandes tiges de 12 à 15 mètres qui se développent en quelques semaines.

Il me reste à citer le Camellia, non pas au point de vue de son acclimatation, réalisée depuis longtemps, mais pour constater que cet arbre, sous le climat des côtes de la Bretagne, se développe comme au Japon avec, en plus, la richesse et la multiplicité des espèces réalisées par les horticulteurs européens. Plantés en pleine terre, les plus vieux depuis quarante

à cinquante ans, ces arbres forment de superbes bosquets, qui, en mars et avril, se couvrent de fleurs. Leur végétation est telle que la cueille des fleurs, avec des pédoncules de 10 à 15 centimètres de longueur, constitue une taille salutaire, presque indispensable. Des centaines de fleurs peuvent être récoltées chaque jour de la sorte, sans qu'il y paraisse. Certains pieds à fleurs simples, représentant à peu près le prototype (couronne unique de pétales, roses, avec centre garni d'étamines jaunes) fructifient régulièrement et donnent des graines qui, parvenant à maturité parfaite, permettent des semis.

NOTE SUR UNE VARIÉTÉ NOUVELLE

OU PEU CONNUE

DE LENTILLE

PAR LE D[r] TH. DE HELDREICH.

Lens esculenta MOENCH. var. *microsperma* HELDR. Mss. — Plante cultivée aux îles de Céphalonie et de Leucade. Elle diffère essentiellement de la variété ordinaire du *Lens esculenta* MCH. (*Ervum Lens* LINN.) par ses semences plus petites et d'une autre forme. Ces semences sont ellipsoïdes, ou quelquefois même presque sphériques, à bordure marginale peu prononcée, obtuse, non carénée ; la couleur en est jaunâtre pâle ou fauve clair ; leur grandeur varie entre 3^{mm} et 5^{mm} de diamètre.

Comme on voit, la configuration de cette Lentille est très différente de celle de la variété type ou de la Lentille ordinaire, si caractérisée par sa forme *lenticulaire,* c'est-à-dire aplatie, circulaire, à bordure marginale aiguë et carénée.

La Lentille microsperme est aussi plus tendre que la Lentille ordinaire, d'une cuisson beaucoup plus facile. Le goût en est fort différent et plus agréable ; elle n'a pas la saveur spéciale du type aussi prononcée ; elle est en outre plus facile à digérer. Sous tous ces rapports elle mérite d'attirer l'attention des cultivateurs.

Athènes, juin 1890.

La note qui précède, due à M. le professeur Th. de Heldreich, d'Athènes, nous est communiquée par notre confrère M. Paillieux. Nous nous empressons de lui ouvrir nos colonnes en raison de l'intérêt qu'elle présente.

Des graines ont été demandées à M. de Heldreich et nous espérons être en mesure d'en faire une large distribution prochainement. Ceux de nos confrères qui désireraient essayer cette culture peuvent se faire inscrire dans nos bureaux dès à présent.

II. CHRONIQUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES.

Académie des Sciences. — *Séance du 21 juillet 1890.* — M. le Dr Laboulbène rend compte d'expériences intéressantes, entreprises dans le but de reconnaître la présence des grains de ladrerie chez le Bœuf.

Le 12 mars dernier, un Veau de deux mois prend, avec du lait tiède, douze anneaux ou cucurbitains de l'extrémité d'un long *Tænia saginata*. Le 24 mars, nouvelle prise de vingt anneaux. Deux mois après, l'ablation d'un morceau du muscle fessier fait apercevoir entre les fibres musculaires des corps demi-transparents, allongés, constitués par des Cysticerques très reconnaissables. Le 30 mai, le Veau a été tué par un boucher et préparé comme s'il devait être livré à la consommation.

Les divers muscles ont été examinés, avec le plus grand soin, en présence de MM. Guichard, Georges Pouchet et de plusieurs autres personnes, contrôlant ainsi l'observation les unes par les autres. Ce sont les muscles du cou, de la tête et les intercostaux qui paraissent le plus infestés par les Cysticerques ou grains de ladrerie. Dès que son extraction a eu lieu du kyste qui le renferme, le Cysticerque se montre extrêmement transparent avec une tache allongée, blanchâtre, dirigée de l'extérieur vers l'intérieur et formée par la tête invaginée, offrant à l'examen microscopique les quatre ventouses sans crochets. Ce Cysticerque soit renfermé dans le kyste, soit libre s'affaisse au contact de l'air et devient de moins en moins visible par dessiccation, mais en le plaçant dans l'eau pure il réapparaît.

En enlevant des morceaux de viande suspecte, même desséchée, et en les plaçant dans de l'eau additionnée d'acide nitrique ou acétique, les fibres musculaires et les Cysticerques se gonflent et reprennent un aspect reconnaissable.

Pour rendre une viande de Veau ou de Bœuf absolument inoffensive, au point de vue de la production du Ténia inerme, il suffit de la faire cuire suffisamment. La viande bouillie ou rôtie, ayant éprouvé, non seulement à la surface, mais aussi à l'intérieur, une chaleur de 50 à 60° centigrades, est assainie ; le Cysticerque ne peut supporter sans périr une pareille température.

Quant à la viande crue employée dans un but thérapeutique, elle ne peut nuire par des Cysticerques inaperçus ou méconnus, si elle est pulpée avec soin et passée à travers les mailles d'un tamis très fin.

J. G.

III. CHRONIQUE GÉNÉRALE ET FAITS DIVERS.

La Diphtérie des volailles. — Dans une lettre adressée à M. le Secrétaire général, M. Rémy Saint-Loup rend compte de quelques observations qu'il a pu faire sur un sujet que les travaux de divers membres de la Société ont déjà mis en relief. Ces remarques relatives à la diphtérie des Gallinacés nous paraissent de nature à intéresser nos confrères et nous nous empressons de les publier.

« Au mois d'avril dernier, M. le Dr Saint-Yves Ménard a présenté, dans une note remarquable à tous égards, les arguments fournis par ses propres recherches et par celles de MM. Cornil et Mégnin, pour conclure à la non identité de la diphtérie humaine et de celle des oiseaux.

» Si ces arguments avaient besoin d'être appuyés, les faits suivants seraient encore en faveur de leur exactitude. J'ai eu l'occasion de constater l'apparition de la diphtérie sur des Poules Leghorn importées d'Italie peu de temps auparavant. Les exsudations à la surface des muqueuses, les formations cancéreuses caséo-purulentes et finalement des altérations profondes des viscères et particulièrement du foie se sont manifestées. Les symptômes et la marche de la maladie sont, je crois, assez connus pour que je me dispense d'insister, mais les circonstances d'apparition m'ont paru remarquables.

» Les Leghorn étaient mélangés dans un poulailler avec des Poules indéterminées dites « Poules de Pays » et qui correspondent pour la Provence à la « Poule pratique » de M. Lemoine; toutes paraissaient en parfaite santé. Un jour, une distribution de gros Lombrics fut faite; les Leghorn en mangèrent avec avidité tandis que les « Poules pratiques » refusèrent cette nourriture. Peu de temps après toutes les Poules italiennes tombèrent malades; les premières et les plus gravement atteintes furent celles de la variété noire, les autres variétés guérirent d'elles-mêmes, quant aux Poules pratiques qui toutes étaient d'un plumage gris ou fauve elles furent épargnées. Je crois devoir noter cette relation apparente des formations pigmentaires avec le degré d'aptitude morbide, parce qu'il m'a souvent été donné d'observer l'importance des pigments dans l'économie animale.

» Aucune séparation des races ne fut faite dans le poulailler contaminé, bien plus, une Poule Brahma fut condamnée à séjourner dans cet hôpital et resta indemne.

» Ces observations doivent conduire à rechercher le microbe de la diphtérie des Poules chez le Lombric, et il serait à souhaiter que des savants compétents pour ce genre de recherches consentissent à éclaircir ce point.

» D'autre part, la maladie serait plutôt épidémique que contagieuse.

et le champ d'activité du microbe serait limité par les aptitudes de la race à lui fournir un gîte agréable. M. le Dr Saint-Yves Ménard est parvenu à rassurer les personnes qui craignent pour leurs enfants, il semble qu'on pourrait encore calmer les appréhensions de celles qui ne craindraient que pour leurs Poules.

» Pourquoi les Poules d'Italie sont-elles plus sujettes que nos Poules pratiques à contracter la diphtérie, trouvent-elles chez le Lombric de Provence un microbe contre lequel le microbe du Lombric italien ne leur a pas encore fourni de vaccin ? Ou bien leur gloutonnerie seule est-elle cause du fléau ? Ce sont encore des questions à étudier, mais la dernière hypothèse correspondrait à une nouvelle démonstration de cette vérité, qui devrait faire la sagesse des nations, c'est qu'il faut savoir modérer ses appétits grossiers, même quand la proie n'est qu'un Lombric.

» Un dernier mot ; la diphtérie des Poules ne guérit pas en employant les remèdes préconisés des derniers temps pour combattre le croup, elle cède à des traitements au sublimé acétique et à la teinture d'iode. »

RÉMY SAINT-LOUP.

Marseille, le 16 juillet 1890.

A propos des Hirondelles. — La communication présentée par M. J. Vian à l'une des dernières séances de la Société zoologique de France sur le « Voyage d'une Hirondelle de cheminée », me fait souvenir d'une observation, relevée il y a cinq ans, et qui me paraît assez intéressante pour être ajoutée à l'histoire des Hirundinidés.

Il s'agit d'une Hirondelle de fenêtre (*Hirundo urbica* Linné) qui a passé toute la mauvaise saison à Gouvieux, commune du département de l'Oise, dont le climat est au-dessous de celui de Paris d'environ 4° centigrades.

Cette Hirondelle, arrêtée accidentellement dans son émigration, avait établi ses quartiers d'hiver dans une écurie du château de la Cave. Elle se montrait vive et gaie, donnant la chasse aux Diptères, aux Araignées, voire même aux Phalénites et aux Tinéites que fournissent les mois de décembre et janvier, Insectes qui, tous, trouvaient là une excellente retraite contre les rigueurs de l'hiver.

Notre Hirondelle était loin d'être casanière ; dès que la température s'adoucissait, elle s'empressait d'aller vagabonder, trouvant dans ses courses aériennes à glaner quelques Moucherons occupés à prendre leurs ébats aux rayons du soleil. Elle rentrait de bonne heure au domicile et allait s'établir sur une traverse reliant les pièces de charpente de la toiture.

Jamais les domestiques n'auraient fermé les ouvertures sans s'être assurés que la petite solitaire était rentrée. Souvent, si le temps était favorable, on laissait la porte de la serre ouverte pour lui permettre d'y aller faire une incursion intéressée.

Mais, malgré toutes les attentions, j'allais dire toutes les amitiés qu'on lui avait prodiguées pendant cinq mois, l'ingrate disparut au commencement d'avril, dès l'apparition de ses congénères; elle alla sans doute rejoindre l'une d'elles pour procéder à la reproduction loin du lieu hospitalier qui lui avait permis de vivre dans des conditions anormales et exceptionnelles. Cette année-là, en effet, aucun nid d'Hirondelle de fenêtre ne fut établi sur les bâtiments de la propriété.

Cette observation prouve, d'une part, qu'une Hirondelle peut parvenir à vivre tout un hiver dans nos contrées; d'autre part, qu'il faut rejeter dans le domaine de la fable tout ce qui a été rapporté par quelques auteurs sur l'hibernation des Hirondelles, c'est-à-dire sur la faculté qu'auraient ces Oiseaux de passer l'hiver dans un état d'engourdissement léthargique, semblable au sommeil hivernal de certains Mammifères.

Il est incontestable que les Hirondelles n'émigrent pas toutes en Afrique et en Asie, et que beaucoup d'entre elles, ne se sentant peut-être pas de force à entreprendre la traversée, s'arrêtent pour séjourner aux îles d'Hyères et sur quelques points de notre littoral méditerranéen, où l'hiver est un printemps perpétuel. Malherbe a vu un grand nombre d'Hirondelles de fenêtres hiverner en Sicile, dans les environs de Catane.

Mais est-il possible de prendre au sérieux l'opinion émise par Olaüs Magnus, évêque d'Upsal, que les Hirondelles passent l'hiver engourdies au fond de l'eau, et d'accepter son affirmation que les pêcheurs, dans les pays du Nord, retiraient souvent dans leurs filets des groupes d'Hirondelles engourdies et pelotonnées les unes contre les autres ? on reste étonné qu'une telle invraisemblance n'ait pas été révoquée de doute par Cuvier.

De son côté, Achard de Privy-Garden raconte qu'il a vu, *à la fin de l'hiver* 1761, des enfants occupés à retirer, des trous des falaises qui bordent le Rhin, des Hirondelles engourdies qui se ranimèrent sous l'action de la chaleur. Il en conclut à l'hibernation des Hirondelles dans des trous.

Sans mettre en doute sa bonne foi, on est en droit d'admettre qu'il s'est trompé dans son appréciation et qu'en raison de l'époque qu'il indique, il est rationnel de supposer que ces Oiseaux étaient tout simplement arrivés prématurément et que, surpris par un brusque retour des froids, ils s'étaient réfugiés dans ces cavités où ils seraient probablement morts d'inanition. Xavier RASPAIL.

(*Bulletin de la Société zoologique de France.*)

Fécondation artificielle des œufs de Poissons marins. — Nous lisions dernièrement dans un journal une note, relative à la fécondité artificielle des œufs de poissons marins, qui annonçait les résultats obtenus par M. Kunstler, professeur à la Faculté des Sciences

de Bordeaux. Nous avons aussitôt écrit à M. Kunstler pour lui demander quelques renseignements, et le savant professeur a bien voulu nous envoyer la lettre suivante, que nous nous empressons de publier selon son désir.

« Bordeaux, le 20 juin 1890.

» Monsieur le Président, vous avez bien voulu me demander de vous renseigner sur les publications que j'ai pu faire concernant mes recherches sur la fécondation artificielle des œufs de poissons marins.

» Je n'ai encore fait connaître nulle part ces résultats : les articles de journaux publiés sur cette matière l'ont été à mon insu.

» Il est toutefois exact que j'ai réussi à effectuer la fécondation artificielle des œufs de *Cantharus griseus*. Mais ce n'est là qu'un essai préalable, et j'ai l'intention d'étendre mes recherches à d'autres espèces intéressantes.

» Veuillez agréer, etc. KUNSTLER. »

Les Abeilles de Surinam. — Le journal apicole illustré de Zurich (*Illustrirte Bienenzeitung*) consacre l'intéressant article suivant aux Abeilles mellifères de la Guyane néerlandaise (Amérique du Sud).

Les colons hollandais, comme les indigènes de cette terre au climat meurtrier pour les Européens, consomment une grande quantité de miel et de cire. Mais le moyen de retirer ces produits, comme il diffère de celui adopté en Europe!... Tandis que l'apiculteur européen se sert de nombreux instruments pour atteindre son but, voue à ses Abeilles un temps précieux et des soins empressés, les nourrit au besoin, les habitants de Surinam ne font rien de tout cela et, cependant, nagent dans l'abondance du miel.

Le Surinam ne possède pas moins de 9 variétés d'Abeilles mellifères, parmi lesquelles une noire aux ailes d'un jaune doré. Cette race, d'un centimètre de longueur, se loge, d'ordinaire, dans les fourmilières abandonnées et plus rarement dans les creux d'arbres.

Le miel délicieux qu'elle produit est renfermé dans des rayons de cire noire. Les Abeilles de cette variété, ainsi qu'une autre absolument jaune (*Apis pallida*), sont très friandes de la viande.

Aussi, les rencontre-t-on, nombreuses, dans les boucheries, les cuisines, aux environs des campements, partout enfin où l'on coupe des viandes qu'elles rongent petit à petit et en détachent de petits morceaux qu'elles emportent dans leurs nids. Le miel n'en est pas moins pur, aromatique et exempt de toute mauvaise odeur.

Une autre espèce d'Abeilles qui n'a pas d'aiguillon vit dans les creux d'arbres et construit ses rayons non de cire, mais de filaments ligneux, mâchés, de sorte qu'on peut facilement les broyer avec les mains. Le miel est contenu dans des excavations enduites de cire noire qui ne se blanchit pas et ne sert exclusivement qu'à faire des

torches. Or, comme dans ce pays, on ne tient pas compte d'une douzaine d'arbres près, celui qui découvre un essaim abat tout simplement l'arbre où il s'est logé pour en recueillir le miel. Cette variété ne pique pas, ainsi qu'il a été dit, mais picote avec certaines de ses mandibules qui semblent faites exprès, se défend contre ses pirates en s'enfonçant dans les cheveux, en se faufilant dans les vêtements et en les pinçant avec rage.

Le voyageur Kappla signale une autre race encore qui fait ses constructions d'une manière toute spéciale. Cette variété s'introduit dans les trous des serrures des portes et des meubles, et en remplit l'intérieur d'une cire visqueuse et aromatique. Ces serrures deviennent ainsi impraticables si elles ne sont enlevées et nettoyées soigneusement.

Une autre variété d'un jaune doré avec l'abdomen rouge se loge dans les Palmiers. Le nid, qui se trouve habituellement à 2 mètres de hauteur, donne un miel exquis qui n'est pas inférieur au miel européen.

D'un de ces nids, dans les Palmiers, on retire 6 et 9 livres de miel et 2 et 3 de cire.

Il y a enfin certaines Abeilles qui sortent à la picorée un peu avant le coucher du soleil et retournent à l'aube chargée de butin recueilli sur des plantes dont les fleurs sécrètent plus de miel la nuit que le jour. A. (*L'Apiculteur.*)

Le Jasmin blanc ou Jasmin commun (*Jasminum officinale* L) est un arbuste buissonnant et sarmenteux haut de 2-3 mètres, très ramifié, à rameaux grêles, effilés, anguleux et flexibles. Ses feuilles sont opposées, composées de 7 folioles ovales-lancéolées, entières, la terminale acuminée et plus grande que les autres; ses fleurs, disposées en grappes ou en panicules corymbiformes ou ombelliformes, axillaires et terminales, sont blanches et très odorantes.

Originaire de l'Asie centrale où on le rencontre depuis la Turquie jusqu'en Chine, le Jasmin blanc est naturalisé depuis longtemps dans nos régions tempérées. On suppose que les Portugais le découvrirent vers le XVe ou XVIe siècle, et que les Espagnols le propagèrent ensuite dans plusieurs pays d'Europe comme plante ornementale à cause de son élégance rare.

En Provence, ce végétal est largement cultivé en raison des profits qu'on en retire.

Autrefois employées comme antispasmodiques, les fleurs de Jasmin n'ont aujourd'hui aucun usage en médecine, mais elles sont très recherchées des parfumeurs pour leur odeur délicieuse.

Nous extrayons d'un excellent rapport de M. Bœuf « Sur la fleur de Jasmin et sa culture » les renseignements suivants sur l'emploi industriel de cette plante :

La parfumerie tire un grand profit de la fleur de Jasmin qu'elle place au troisième rang après celle de l'Oranger et de la Rose, quant à la quantité de production agricole, et peut-être au premier rang pour la qualité de la pommade qu'elle en tire. Mais elle n'est point encore parvenue à en extraire l'huile essentielle. Faudrait-il supposer que cette fleur si odorante n'en contienne pas? c'est improbable, car le parfum des fleurs n'est autre que l'huile essentielle qui s'en dégage et qui vient frapper nos organes par l'intermédiaire de molécules excessivement ténues. L'essence de cette fleur, comme dans la tubéreuse, la cassie, etc., etc., serait-elle excessivement volatile et fugace?

Quoi qu'il en soit, le parfum de la fleur de Jasmin n'a pu encore être fixé qu'au moyen de matières grasses ou huileuses. Pour celles-là, le parfumeur se sert de grands verres à vitres, avec encadrement en bois de 10 centimètres de hauteur. Il étend sur ce verre un cadre de graisse épurée, ayant 5 millimètres environ d'épaisseur sur laquelle, au moyen d'une spatule en bois, il trace des raies de 2 millimètres de profondeur. L'ouvrière pose ensuite délicatement, sur toute la surface de la graisse, des fleurs de Jasmin fraîchement cueillies, avec le prolongement tubulaire de la corolle en haut. Ces cadres, ainsi remplis, sont exactement superposés et empilés. Après une journée de saturation, les fleurs sont enlevées et immédiatement remplacées par de nouvelles. On raye à nouveau la graisse, cela pour mieux et partout faire pénétrer le parfum et après en avoir enlevé les fétus qui ont pu s'y attacher.

Quant à la fabrication de l'huile parfumée, on emploie des cadres semblables, ou châssis, mais garnis intérieurement de treillis en fils de fer, à grand losange, sur lesquels on étend des pièces en fort coton, imbibées d'huile d'olive fine. On opère de la même façon, en y déposant et enlevant journellement les fleurs, et ces opérations se renouvellent d'autant plus longtemps que le parfumeur veut obtenir une qualité supérieure de pommade ou d'huile saturées au Jasmin. Ces pièces de coton sont ensuite soumises à de fortes presses pour en soutirer l'huile y contenue. Pour l'extrait au Jasmin, on fait macérer dans l'alcool la pommade parfumée, l'un et l'autre enfermés dans un bocal, que l'on agite souvent, et ce, jusqu'à ce que la graisse ait perdu tout son parfum, et on décante.

Ces diverses manipulations se faisant toujours à froid et sur des matières grasses, on comprendra aisément que les fleurs appliquées doivent être absolument privées d'eau, laquelle ferait rancir ces matières.

Plusieurs autres espèces ou variétés de Jasmin sont employées dans les mêmes conditions, notamment le *J. grandiflorum* L. connu sous les noms de Jasmin d'Espagne ou de Catalogne, Jasmin d'Italie, Jasmin royal, etc.

A Constantinople et autres villes d'Orient, le Jasmin blanc est sur-

tout cultivé pour la fabrication des chibouks, ce qui donne même lieu à un commerce assez important dans cette région. En effet, il n'est pas rare de rencontrer des centaines et des milliers de tuyaux à l'étalage des nombreux marchands de pipes de Constantinople et du Caire. Ces tuyaux ont depuis un demi-mètre jusqu'à 2 ou 3 mètres de longueur. Ceux de 5 mètres sont une rareté et se vendent quelquefois jusqu'à 20 livres turques, soit environ 500 francs de notre monnaie.

M. G. Delchevalerie nous fournit à ce sujet de curieux détails dans une note sur la culture du Jasmin en Égypte : Le Jasmin cultivé spécialement en vue de la fabrication des tuyaux de chibouks, se plante dans un emplacement étroit, bien abrité, ne recevant le jour que d'en haut et sur lequel on a préalablement construit une charpente avec des poutres en bois supportant à la hauteur de 5 mètres des traverses en bois assez solides. Les plus belles tiges de Jasmins qui ont été plantés en dessous, sont d'abord attachées à un fil de fer, tendu de haut en bas, enveloppé de lanière de laine, afin que la rouille ne puisse tacher les jeunes tiges. Tous les bourgeons qui poussent sur les côtés sont soigneusement pincés, de façon à obtenir une tige unie, longue et sans nœuds ; vers la deuxième année on attache, à la tête une ficelle que l'on fait ensuite passer dans une poulie suspendue à la partie supérieure de la charpente, en attachant un poids à l'autre bout de la ficelle, dont on augmente chaque année le volume, de façon à ce qu'il maintienne par la tension la tige de Jasmin suffisamment tendue pour l'obliger à prendre une direction bien verticale. Quand cette tige a atteint 5 mètres de hauteur sur 2 et demi ou 3 centimètres de diamètre, ce qui n'arrive guère qu'à la quatrième ou cinquième année, on la coupe à la base pour la remettre, après l'avoir fait sécher, à l'ouvrier chargé de la percer. Il faut que ces ouvriers soient bien habiles pour percer ces tiges de Jasmins, de 5 mètres de hauteur, avec une mèche de 2 mètres et demi, qu'ils font tourner au moyen d'un vilebrequin en archet mis en mouvement par la main droite pendant qu'ils retournent constamment le chibouk de la main gauche ; quand la tige est percée jusqu'à la moitié, on la retourne pour percer l'autre côté ; une fois percée d'un bout à l'autre, les bijoutiers les entourent de pierreries précieuses à l'*imameh* (bouquin d'ambre) placé au sommet, tandis que la base est enfoncée dans le trou du fourneau de la pipe en terre cuite rougeâtre. Pour fumer un aussi long chibouk, on le tient incliné dans la main, avec le fourreau reposant sur un petit plateau en métal, disposé par terre sur le tapis.

Pendant les jours de réception, ajoute l'auteur que nous citons plus haut, à Constantinople et au Caire, lorsque le corps diplomatique, ambassadeurs et consuls de toutes les puissances, avec leurs attachés et leurs chancelliers, vont rendre leur visite officielle au souverain, il est offert à chacun d'eux un grand chibouk allumé, avec la tasse de café traditionnelle. C'est un spectacle curieux à contempler de voir

ainsi une centaine de ces personnages, chamarrés de couleurs et de décorations de tous les pays, fumant ces longues pipes, avec le fourneau appuyé sur un plateau, assis alignés sur les divans qui entourent les grandes salles de réception et du trône des palais d'Orient. Chacun de ces chibouks en Jasmins, ornés de pierreries et de diamants, est confié à un domestique spécial, et tout un bataillon de chiboukiers sous les ordres d'un maître de cérémonies est alors occupé au service des pipes et du café.

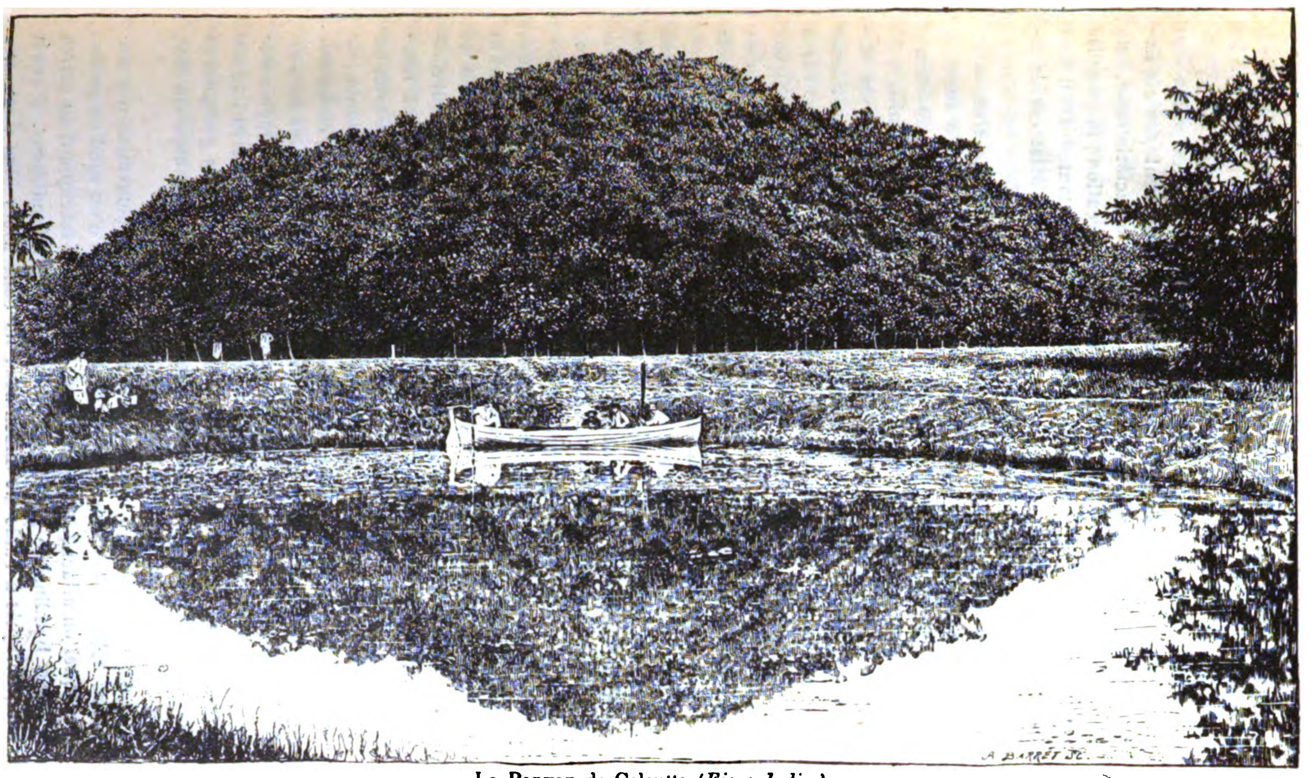
Le *J. grandiflorum* est également employé à la confection des tuyaux de pipes sur les côtes de Barbarie par les Turcs et les Maures.

Jules GRISARD.

Le Banyan de Calcutta. — L'histoire des conquêtes d'Alexandre fait mention d'un figuier banyan, *Ficus Indica*, vivant sur les bords de la Nerbuddah, qui prêta l'abri de sa ramure au conquérant et à 7,000 hommes de son armée. Ce patriarche des forêts couvre encore aujourd'hui un cercle de 670 mètres de tour, et fait supporter sa ramure par 2,000 troncs. L'arbre reproduit par notre gravure, ne peut encore rivaliser avec ce célèbre congénère, mais il constitue cependant une intéressante curiosité végétale. C'est l'unique survivant d'un grand nombre de figuiers semblables qui végétaient autrefois dans le jardin botanique de Calcutta, sur la rive de l'Hoogly, en aval de cette ville. Son âge ne dépasserait guère un siècle, et il aurait pour origine une graine échappée du bec d'un oiseau et tombée sur le bouquet de feuilles d'un dattier. Les graines du banyan peuvent en effet végéter sur d'autres arbres et émettre des racines qui, se multipliant après avoir atteint le sol, étouffent le végétal protecteur. Ce faisceau de racines constitue ensuite le tronc du futur géant. Le tronc principal du figuier de Calcutta, a aujourd'hui 14 mètres de tour ; il est renforcé par 232 troncs secondaires, racines adventices descendues des branches jusqu'à terre, et dont un certain nombre ont 3 et 4 mètres de circonférence. Ses branches couvrent d'une ombre épaisse, impénétrable aux rayons du soleil, une surface de 290 mètres de tour. Cet arbre est l'objet de soins spéciaux, et, à mesure que ses branches s'allongent à 3 ou 4 mètres seulement au-dessus du sol, on provoque la formation de nouvelles racines en les entourant de terre et de mousse maintenues par une ligature et plongeant en partie dans un vase plein d'eau. Les racines sont ensuite enfermées dans des tubes en bambou chargés de les conduire jusqu'au sol qu'elles atteignent ayant seulement le diamètre d'une corde de violon.

(*Garden and Forest.*)

L'Immortelle jaune appelée aussi Immortelle d'Orient (*Helichrysum orientale* GÆRTN. *Gnaphalium orientale* L.), est une plante vivace, cotonneuse dans toutes ses parties, à tiges simples, ligneuses,



Le Banyan de Calcutta (*Ficus Indica*).

grêles, hautes de 30 à 40 centimètres, garnies de feuilles persistantes, alternes, sessiles, linéaires, entières, velues et blanchâtres sur les deux faces.

Ses capitules, disposés en corymbes, sont portés sur des pédoncules allongés et constituent ce qu'on appelle communément *fleurs d'Immortelle*. Fraîches, ces fleurs possèdent une odeur caractéristique, forte et nullement désagréable qui disparaît par la dessiccation ; les écailles de leurs involucres sont arrondies scarieuses et persistantes. D'un beau jaune luisant naturellement, on en rehausse encore l'éclat en les exposant aux vapeurs d'acide azotique.

Originaire des contrées chaudes de l'Orient, cette plante croît naturellement en Afrique et dans l'île de Candie. On la cultive aussi en Italie, en Espagne et surtout en Provence, où elle a été introduite, il y a déjà un grand nombre d'années, comme plante ornementale.

Parmi les diverses espèces du genre *Helichrysum*, l'Immortelle d'Orient est la plus commune et celle dont on fait ordinairement usage pour la fabrication des bouquets et des couronnes mortuaires. Par la nature scarieuse et persistante de ses pétales, cette fleur se prête admirablement à ce genre de travail parce qu'elle se conserve, pendant plusieurs années, sans se flétrir; aussi a-t-elle été toujours considérée comme le symbole de l'immortalité.

Considérée autrefois comme simple plante d'agrément, l'*H. orientale* est devenu, depuis un peu plus d'un demi-siècle, l'objet d'une industrie importante, qui a pris naissance dans le Midi de la France : nous voulons parler de la fabrication des objets funéraires qui tend, chaque jour, à prendre une plus grande extension.

En Provence, la récolte de l'Immortelle a lieu vers la fin de mai, pendant le mois de juin et, plus rarement, en juillet : au moment de la floraison, des jeunes filles parcourent les champs et cueillent les fleurs qui leur semblent les plus belles, en choisissant celles qui commencent à peine à s'épanouir et à laisser voir un petit point rouge au centre. Dans ces conditions, il faut se hâter de les enlever, car lorsqu'elles sont complètement épanouies, elles perdent toute leur valeur commerciale. A mesure que les tiges sont coupées, on les réunit en paquets qu'on suspend, les capitules en bas, pour les faire sécher au soleil. La tige est ensuite débarrassée de son enveloppe cotonneuse, de manière à enlever les feuilles et ne laisser que la tige nue où se trouve adaptée la fleur. Les Immortelles sont alors groupées en bouquets plus ou moins volumineux et mises dans les endroits secs, bien aérés et à l'abri des rats.

Séparés de leur tige, les boutons servent à la confection des couronnes. Chacun sait que celles-ci sont composées d'un rond ou *paillon*, sur lequel on attache les fleurs. Ces paillons se fabriquent au moyen de longs boudins de paille que des ouvrières arrondissent. D'autres sont fabriqués à l'aide de machines ; ils sont alors plus durs parce

que la compression est plus forte et plus régulière. Des mains habiles posent les boutons un à un sur ces bourrages et arrivent ainsi, au moyen de rangs symétriques, à confectionner une couronne parfaitement en harmonie avec son usage. Sur ces couronnes se trouvent des dessins noirs, violets, bleus ou des inscriptions de même couleur, telles que nous les voyons dans nos cimetières. Ces couronnes sont blanches, violettes ou jaunes, au gré de l'acheteur, mais la couronne jaune, formée de fleurs naturelles, est la plus répandue. Il s'en fabrique de toutes les dimensions.

Dans une intéressante notice due à M. Claude Brun, nous trouvons qu'il se fabrique aussi des couronnes à *touffes*, c'est-à-dire qu'au lieu de n'employer qu'un bouton après l'autre, on ficelle sur un paillon plus mince de petits bouquets dont a raccourci la tige. On fait encore des croix, des tableaux et autres objets de luxe, mais ces travaux ne se font généralement que sur commande. Les couronnes et les travaux ci-dessus se fabriquent à Ollioules et à Bandol, où se trouvent plusieurs ateliers dont les produits s'écoulent sur les places de France et de l'étranger.

L'Immortelle se colore et se décolore aujourd'hui avec la plus grande facilité et, par sa longue conservation, elle remplace avantageusement les fleurs artificielles; on s'en sert pour l'ornement des salons, des salles de bals, etc. La Suisse, la Russie et d'autres contrées privées l'hiver de fleurs naturelles, consomment une grande quantité d'Immortelles coloriées.

L'Immortelle produit dès la deuxième année et continue à fleurir pendant 15 ou 20 ans, quelquefois plus ; cette plante devient alors magnifique, son diamètre peut atteindre jusqu'à un mètre. Chaque touffe produit, en moyenne, de 60 à 70 tiges portant chacune de 20 à 30 fleurs, mais le rendement est très variable et dépend essentiellement des conditions atmosphériques et de la qualité des terrains. Les Immortelles se vendent par caisse dont le poids et le prix varient suivant les lieux de provenance. M. V.-B.

Les Somalis au Jardin d'Acclimatation. — Au moment où nous mettons sous presse nous apprenons que le Jardin d'Acclimatation, poursuivant le cours de ses intéressantes exhibitions ethnographiques, vient de recevoir une brillante troupe de Somalis ; ils sont accompagnés d'une importante caravane d'animaux de leur pays : Chevaux, Chameaux, Moutons, Chèvres et Autruches.

IV. BIBLIOGRAPHIE.

L'Amateur d'Insectes, par M. Louis MONTILLOT, membre de la Société entomologique de France. Paris, 1890, librairie J.-B. Baillière et fils. Un vol. in-16 de 352 pages, avec 197 figures intercalées dans le texte. Prix : 4 francs.

L'intéressant ouvrage, dont M. Montillot vient d'enrichir la *Bibliothèque des connaissances utiles*, nous est présenté par M. A. Laboulbène, qui, dans une trop courte préface, nous en explique et le but et le plan.

Ce ne sont certes pas les ouvrages scientifiques qui manquent en France sur le monde si intéressant des insectes ; mais peut-on former l'espoir que le débutant saura se reconnaître au milieu de cet océan de richesses et qu'il aura la persévérance d'en pénétrer les mystères? N'est-il pas à craindre plutôt que, terrifié par l'étendue de la tâche, infranchissable en apparence, il ne se rebute dès le commencement et renonce pour jamais à une étude qui aurait pu charmer ses loisirs, doubler l'intérêt de ses voyages, peut-être même le mener un jour à la gloire ? Il lui faudra donc un guide sûr pour diriger ses premiers pas, un bagage léger, mais suffisant qui lui permette d'escalader rapidement les hauteurs abruptes qui lui cachent encore les beautés de la science et d'arriver sans fatigue au point de vue tant désiré d'où il apercevra d'un seul coup d'œil son étendue toute entière. C'est alors seulement qu'après avoir admiré quelque temps et s'être recueilli, il pourra choisir la voie qu'il suivra désormais et les régions qu'il explorera plus spécialement.

Ce guide, c'est le petit livre de M. Montillot qui, nous en sommes certains, encouragera bien des débuts et suscitera plus d'une vocation.

Dans une partie qui traite des généralités, l'auteur nous présente l'organisation des insectes, leurs métamorphoses, leur anatomie, leur distribution dans le temps et dans l'espace, les moyens de les récolter et de les conserver en collections. Il passe ensuite à l'étude de chacun des ordres qui composent la classe ; il nous en donne un résumé très instructif et très précis, avec de courtes diagnoses qui permettront de reconnaître avec facilité la plupart des groupes les plus importants.

De nombreuses figures, tirées des meilleurs auteurs et très exactement reproduites, facilitent la compréhension en fixant l'attention ; enfin le format du volume en rend le transport aisé et permet de l'emporter avec soi dans les excursions.

Outre ces avantages et sa valeur réelle, l'*Amateur d'Insectes* a pour lui l'attrait de la nouveauté et nous n'avons même pas à lui souhaiter bonne chance, persuadés que nous sommes que ses propres mérites et l'illustre patronage sous lequel il paraît, lui ont acquis dès les premières pages la sympathie du lecteur. J. DE C.

Le Gérant : JULES GRISARD.

I. TRAVAUX ADRESSÉS A LA SOCIÉTÉ.

LES GRANDS MARCHÉS DE LONDRES

PAR M. E. PION,
Inspecteur au marché de la Villette (1).

De retour récemment d'un voyage à Londres, j'ai pu recueillir et contrôler des documents sur les deux grands marchés du bétail, celui des viandes anglaises à Islington — *Metropolitan Cattle Market* — et celui du Deptford — *Foreign Cattle Market* — où les animaux étrangers seuls sont admis. Nous pourrons donner ainsi une idée à nos lecteurs de la façon dont le commerce de boucherie se fait à Londres pour la vente en gros ; nous montrerons l'importance des transactions qu'on y opère, et par les chiffres des importations de viandes abattues, nous signalerons aux protectionnistes comme aux libres-échangistes les périls ou les bienfaits de ces nouvelles invasions.

Le commerce en gros de la boucherie de Londres se fait principalement sur deux très importants marchés où les choses se passent pareillement : vente, abatage, livraison, etc. Ce que je vais dire de Deptford, s'appliquera entièrement à Islington ; s'il y a quelques différences de détail, je les indiquerai. — Il faudra, en tous cas, se souvenir qu'à Deptford, tous les animaux sont tués sur place sans exception — tandis qu'à Islington les animaux, tous d'Angleterre, peuvent aller de là dans les tueries particulières ou ailleurs dans la banlieue. De plus, à ce dernier marché qui se tient partiellement en plein air, il y a aussi vente de Chevaux et d'Anes (5414 des premiers, 3754 des seconds ont été vendus en 1889).

Deptford est un faubourg de Londres, situé près de Greenwich; c'est un marché dont les constructions qui étaient d'anciens docks se trouvent alignées au bord de la Tamise. D'une façon générale ce sont de grandes toitures en

(1) Cet article et les documents qui suivent vont faire partie d'un volume : *Le commerce de la boucherie*, par E. Pion. (Encyclopédie agricole, sous la direction de M. C. Lechalas.)

bois de charpente, sans aucun luxe, mais avec beaucoup de hauteur ; à les voir, on croirait plutôt de vastes hangars que toute autre chose. Dans les bouveries, il y a le long des râteliers une auge alimentée à volonté d'eau pure ; une tringle en fer courant au-dessous du rebord de ces auges sert à maintenir les animaux qui y sont attachés par un anneau mobile. Je remarque dans les bergeries qui peuvent contenir de 15 à 20,000 bêtes, d'énormes crèches en fer à claire-voie, qui, en forme de corbeilles, s'enlèvent à volonté au-dessus des moutons par un système de poulies. Vingt à vingt-cinq moutons peuvent aisément y prendre la nourriture; quand il est besoin, on tire en l'air l'appareil, ce qui augmente la place d'autant. — L'aménagement de tous ces bâtiments est très pratique, ce qui n'étonnera personne ; mais il est évident que, tôt ou tard, de nouvelles bâtisses remplaceront les anciennes qui avaient un seul avantage, celui d'être dans le port de Londres. Trois quais de débarquement aboutissent directement sur le marché ; le fleuve est très profond en cet endroit, de sorte que les vaisseaux du plus fort tonnage y peuvent aborder. Un système de planchers coudés en divers sens et étagés permet aux animaux de sortir de la cale. Si par hasard il se trouve des bœufs trop fatigués qui ne puissent pas marcher, on leur passe une sangle sous le ventre, et une grue gigantesque les enlève à plus de dix mètres au-dessus du pont, et en tournant et en s'abaissant elle les dépose sur le quai comme un simple colis. C'est fort curieux d'assister à ce spectacle. Les frais de débarquement sont de 6 fr. par tête ou 5 schellings. Ces bêtes, après un si long et si pénible voyage, sont laissées dix jours en bouverie afin de se reposer. Les acheteurs, durant ce temps, ont le loisir de les examiner et de les marquer à leur guise. Les vrais jours de marché ont lieu, comme à la Villette, le lundi et le jeudi.

Les bouchers en gros, qui se fournissent de viande à Deptford, ont chacun un ou plusieurs échaudoirs fort grands, de 15 à 20 mètres de large, plus considérables, par conséquent, que ceux de la Villette, ces bouchers ressemblent tout à fait à nos chevillards, et leur viande, quand elle est prête, est transportée à Farringdon et à Central Market que je puis comparer à nos Halles Centrales ; ils y ont leur place, et les détaillants viennent la leur acheter, mêlée qu'elle est à tous les envois venus d'Islington et à ceux venus des comtés

d'Angleterre. — Je me suis enquis du rôle des intermédiaires dans ces transactions, et j'ai appris que ce commerce compliqué ne se faisait pas autrement qu'en France. Ces bouchers en gros achètent la marchandise à l'amiable et non à l'encan. Le dimanche pas de travail, naturellement, et d'aucune sorte ; l'activité est assez grande pendant les jours suivants !

Deux vétérinaires attachés au marché et payés par le gouvernement 500 livres par an, soit plus de 12,000 francs, *avec droit à la clientèle*, examinent les animaux à peine débarqués, et s'ils décèlent quelque symptôme suspect, ils les notent et en suivent l'autopsie. Cette mesure n'a pas, quoi qu'on dise, une valeur très grande, puisque tous les animaux étant tués sans exception, il s'ensuit que les maladies contagieuses ne peuvent être répandues au dehors. La méfiance des Anglais est telle à ce sujet, qu'ils brûlent, comme nous le verrons plus loin dans un tableau spécial, les intestins de ces animaux exotiques et tout leur contenu dans un four crématoire appelé *Scalding-house*.

Voici des chiffres d'arrivages extraits d'un rapport présenté en mai 1890 au Lord-Maire actuel, Isaacs. L'année 1888 y est comparée à l'année 1889.

Marché métropolitain d'Islington.

	1888	1889
	—	—
Bœufs	186,202	164,116
Moutons	737,132	789,464
Veaux	12,014	15,551
Porcs	1,515	2,120
Autres animaux	9,365	9,168
	946,228	980,419

Marché de bétail étranger à Deptford.

	1888	1889
	—	—
Bœufs	89,663	109,875
Moutons	727,879	256,965
Veaux	30,056	26,012
Porcs	5,063	3,207
	852,661	396,059

On constate ici l'augmentation énorme des Bœufs et la diminution des Moutons ; ce dernier fait tient à l'exclusion des Moutons d'Allemagne, atteints de la maladie contagieuse appelée cocotte ou fièvre aphteuse.

Si maintenant l'on veut savoir le poids de tous ces animaux en le complétant par les arrivages des viandes *frigorifiées* d'Australie, d'Amérique et de la Nouvelle-Zélande, on n'a qu'à se reporter au tableau suivant :

	1888		1889	
	—		—	
Viande anglaise	118,762	tonnes.	111,021	tonnes.
Viande tuée en ville	71,073	—	68,096	—
Viande étrangère tuée à Londres	25.508	—	24,833	-
Viande fraîche venue d'Amérique	29,168	—	47,093	—
Viande fraîche venue d'Australie et de la Nouvelle-Zélande	19,918	—	26,684	—

La tonne anglaise étant de 1,013 kil. et une fraction, soit 1 mètre cube 131 décimètres cubes, il faudra multiplier tous les nombres donnés ci-dessus par ce chiffre. Après maintes et maintes multiplications suivies d'additions nombreuses, voici le total auquel je suis arrivé, afin de donner une juste idée, en kilogrammes, de la colossale consommation de cette capitale :

Pour 1888	267,896,967	kilos.
Pour 1889	281,337,451	—

Les droits de douane, d'entrée, de marché, etc., payés au Conseil municipal, tenu dans la chambre de l'Hôtel-de-Ville de la cité de Londres (*Common Council of the Guildhall*), se sont élevés, pour 1888, à 2,206,775 francs, pour 1889, à 1,881,350 francs. On peut voir, en divisant cette somme par le nombre de kilog. que le kilog. de viande à Londres n'est chargé que de 0 fr. 008 à peu près, soit moins de 1 centime en plus de sa valeur d'achat. C'est donc 12 fois moins qu'à Paris. Les 21 livres de viande paient 1 farthing, soit 2 centimes et demi comme droit de marché, ce qui fait déjà 0 fr. 002 par kilog. ; reste 0 fr. 006 pour le reste ; on peut, par là, expliquer comme quoi la viande est moins chère à Londres qu'à Paris.

Une des dépendances les plus intéressantes de Deptford

est, sans contredit, constituée par les chambres réfrigérantes qui peuvent contenir jusqu'à 250 Bœufs à la fois et qui, en l'année 1889, ont servi d'abri à 3,627 demi-Bœufs. Voilà certes un des *desiderata* des abattoirs de Paris qui ont laissé à côté d'eux un industriel fonder cette sorte d'établissements utiles. Un moyen ingénieux, dont je n'ai vu nulle part l'application en France, consiste à faciliter et à simplifier le transport des viandes depuis les échaudoirs jusqu'aux chambres réfrigérantes ou autres endroits situés hors des bâtiments, où l'on a besoin de les amener. A cet effet, des tringles en tous sens, fort intrigantes à voir, courent tout le long des murs, à la hauteur de trois mètres à peu près. Elles sont articulées à certains endroits et se coudent pour entrer dans l'intérieur des bâtiments; les portes qui sont à glissières, se haussent à volonté et laissent le passage libre. Sur ces tringles roulent aisément des sortes de poulies auxquelles sont adaptés des crochets assez puissants pour suspendre et porter des demi-Bœufs. Sitôt que l'animal est tué, il est, dans les échaudoirs, levé en l'air déjà au moyen de ces crochets qui aboutissent à un vaste cercle de fer. Le tout est mobile, si bien que de cette couronne de Bœufs — cette image est juste — on peut détacher à volonté un de ces animaux pour le transporter sur les rails aériens, dont j'ai parlé tout à l'heure. Un ouvrier, en poussant l'animal et en modifiant les directions, le fait passer du dedans au dehors, et des abattoirs dans les chambres réfrigérantes.

Quant aux échaudoirs eux-mêmes, tout s'y passe comme à Paris; l'abatage y est pareil, sauf que les Bœufs n'y sont pas masqués, qu'on ôte la queue et qu'on sépare entièrement la tête de l'animal. En France, nous gardons ces choses attenantes aux quartiers. Le mode de suspension est la chose qui frappe le plus. Par prudence, les intestins et les matières qu'ils contiennent sont brûlés. Cela se fait depuis 1884.

Voici un tableau explicatif de cette dernière opération :

Intestins et seaux de matière. — Leur nombre.

1886	1887	1888	1889
214,400	274,400	331,500	174,000
560	320	»	»
214,960	274,720	331,500	174,000

Cette destruction a coûté 2,735 francs en 1886 ; — 3,460 fr., en 1887 ; — 4,140 fr., en 1888, et 2,715 fr., en 1889.

Les races d'animaux que j'ai remarquées étaient des Durhams en majorité, des Angus et des Herefords ; car il est bien certain que le bétail d'Amérique est surtout un bétail anglais. Les Moutons étaient des Southdowns et des Dishleys, les Porcs, de race ibérique ou napolitaine. En somme les deux grands abattoirs de Londres, malgré l'énorme quantité d'animaux qu'on y assomme, sont loin d'égaler le nombre des bêtes sacrifiées dans les tueries particulières.

L'on peut se demander s'il ne se commet pas d'abus dans ces dernières et si la viande y subit une inspection rigoureuse. Certes, malgré le zèle des inspecteurs qui sont chargés de ce soin, on suppose bien que les fraudeurs puissent avoir beau jeu ; mais j'ai appris de la bouche même des employés de cette vaste administration que les punitions étaient fort sévères pour les délinquants et que la justice ne badinait pas sur ce sujet d'hygiène publique. Il y a de la prison et, avant tout, des amendes suffisantes à ruiner irrémédiablement l'auteur du délit. Chez nous les mauvais bouchers, quand on ne classe pas leurs procès, s'en tirent avec 50 francs d'amende, le plus souvent, et ils sont prêts à recommencer le lendemain.

Ces documents nous montrent quels efforts font les compagnies étrangères pour inonder de viande vivante ou de viande conservée par le froid, les principaux marchés d'Europe.

Les *Débats*, du 9 juillet 1890, nous apprennent, en outre, qu'un contrat a été signé avec un Syndicat anglais pour l'établissement à Nisch (Turquie d'Europe) d'un abattoir-saloir pour la viande de porcs. Le syndicat s'engage à en abattre 50,000 la première année, 80,000 la seconde, et à exporter les salaisons par la voie de Salonique.

Voici des documents très neufs puisqu'ils datent de mai et de juin 1890 : ils prouvent l'importance des transports que fait la Compagnie Cunard, à destination de Liverpool surtout, et les transformations matérielles qu'elle a effectuées dans sa flotte, afin d'égaler les lignes régulières *Anchor, White-Star, Guion American* et *Inman.*

Il s'agit des arrivages des viandes fraîches. Nous reproduisons, sans rien y changer, la fin d'un article, signé T. V., dû à

la plume d'un homme qui a dû se renseigner aux sources les plus dignes de foi. — Voici les chiffres relevés par lui, dans les manifestes de douane, à Boston et à New-York.

27 mai,	de New-York,	*Servia*........	2,284	quartiers.
24 juin,	—	—	2,424	—
31 mai,	—	*Gallia*........	2,324	—
28 juin,	—	—	2,248	—
9 —	—	*Aurania*......	2,042	—
16 —	—	*Bothnia*......	2,300	—
27 mai,	de Boston,	*Scythia*.......	2,201	—
1er juillet,	—	—	2,000	—
5 juin,	—	*Pavonia*... ..	2,123	—
12 —	—	*Catalonia*.....	1,730	—
17 —	—	*Céphalonia*....	2,148	—
26 —	—	*Samaria*......	2,116	—

En comptant le quartier de bœuf à 80 kilogs. la pièce, cela représente une moyenne de 2,160 quartiers par voyage, et près de 175 tonnes par cargaison.

Tous les bateaux de la ligne de Boston font ces transports depuis déjà assez longtemps. Ceux de New-York ont suivi plus récemment, ayant commencé l'année dernière; et il n'y a plus, actuellement, sur toute la flotte des Cunard, que l'*Umbria* et l'*Etruria*, les deux plus rapides paquebots, qui ne soient pas munis d'appareils réfrigérants, du moins dans les cales.

Pour se faire une idée de ce que sont devenus, aujourd'hui, comme puissance de commerce, les transports des bestiaux sur pied et des viandes fraîches de bœuf, en provenance des États-Unis et du Canada à destination de Londres et de Liverpool seulement, les chiffres suivants sont instructifs. Ils sont relevés dans les manifestes d'entrée :

En mai 1890, il a été importé 45,065 Bœufs sur pied et 115,195 quartiers de bœuf, conservés par le froid.

En juin, le mouvement a été de 43,448 bœufs et 149,500 quartiers de viande.

L'ensemble des importations, dans les deux ports, est en deux mois : 88,513 Bœufs sur pied et 264,695 quartiers de viande de bœuf; ces derniers représentent à eux seuls environ 21,175 tonnes.

La ligne transatlantique régulière, qui importe les plus fortes quantités de viandes de bœuf, est la Guion-Line.

Voici quelques chiffres relevés aux manifestes :

20 mai. —	*Arizona*....................	981	tonnes.
2 juin.	*Wyoming*................	926	—
7 —	*Nevada*....................	908	—
12 —	*Alaska*.....................	720	—
21 —	*Wisconsin*................	934	—
27 —	*Arizona*....................	981	—

Moyenne des six cargaisons : 908 tonnes.

Les lignes White-Star, Inman et American (Philadelphie, viennent ensuite, avec les Cunard, comme transporteurs réguliers.

Celles de MM. Warron et Leyland, de Boston à Liverpool, font suite aux réguliers et arrivent également à des chiffres énormes.

Nous ne mentionnons que pour mémoire les services de la National-Line, Allan et Johnston (Baltimore). Dans un autre genre, il peut être intéressant, au moins à titre de renseignement, de connaître ce qui a été importé de Moutons conservés par le froid, de provenance de la Nouvelle-Zélande, de La Plata et de l'Australie, pendant le premier semestre de 1890. On pourra ainsi se rendre compte de ce qu'est devenu cet immense commerce depuis moins de huit ans qu'il a commencé. C'est à Londres, exclusivement, que sont débarquées les cargaisons de Nouvelle-Zélande et d'Australie. Celles de La Plata vont, pour la plus grande partie, à Liverpool. De Nouvelle-Zélande, pendant les six mois en question, il a été amené par 27 navires, 716,710 Moutons.

Sur ce nombre, il y avait trois voiliers sur lesquels on a installé de petits appareils. Ce sont :

Mataura, avec....................	10,742	Moutons.
Invercargill, avec................	10,602	—
Oamaru, avec....................	6,812	—
	1,869	Bœufs.

La moyenne de cargaison de chacun des 24 steamers comprenait 28,689 Moutons. Vous aurez remarqué l'apport des quartiers de Bœuf venus aussi des antipodes pour faire concurrence aux provenances américaines.

Voici les plus fortes cargaisons remarquées sur les manifestes d'entrée :

9 janvier....	*Kaikoura*..	29,875	Moutons.	5,009	q. de B.
28 mai	—	33,418	—	2,956	—
7 février....	*Tongariro*......... .	26,120	—	1,089	—
26 juin	—	36,312	—	841	—
24 janvier ...	*Doric*	30,364	—	838	—
9 juin.......	—	31,179	—	»	—
20 mai.......	*Balmoral-Castle*....	38,913	—	689	
2 juillet.....	*Matatua*......... ..	41,839	—	»	—

Ce dernier steamer, *Matatua*, est celui sur lequel on a constaté la plus forte cargaison qui ait jamais été débarquée à Londres. En calculant seulement à 30 kilog. le poids d'un Mouton, cela représente 1,255 tonnes de viande fraîche dans ses cales. Le *Matatua* appartient à MM. Shaw, Savill et Albion de Londres.

De La Plata, il a été importé, toujours pendant cette même période, 397,021 Moutons, conservés par le froid, par 20 steamers. Moyenne de chaque cargaison 13,234 têtes. Certains de ces bateaux avaient cependant, dans leurs cales des quantités bien plus considérables, ainsi qu'on pourra en juger, par les relevés suivants, dans les manifestes. On a naturellement pris les chiffres les plus élevés :

17 janvier. —	*Zarate*........... ...	35,439	Moutons.
16 juin.	—	39,519	—
13 mars.	*Zenobia*..............	36,734	—
1er —	*Selembria*............	35,500	—
20 avril.	*Zephyrus*.............	33,358	—
21 —	*Meath*...............	36,118	—

Moyenne des six cargaisons, 36,111 Moutons.

Au mois d'avril de cette année, on a tenté, pour la première fois, l'introduction en Angleterre des Moutons sur pied, en provenance de La Plata ; 299 de ces animaux furent débarqués, le 10 avril, à Liverpool, du steamer *Zephyrus*. Le résultat financier ayant répondu à l'attente des importateurs, MM. Houlder frères, il a été expédié, depuis, trois autres cargaisons de Moutons vivants de La Plata :

3 juin, sur l'*Héliades*................	337	Moutons.
16 — sur le *Zarate*................	502	—
27 — sur le *Waldensian*............	740	—

Et ce n'est qu'un commencement.

D'Australie, qui avait donné, pendant quelques années, les premières cargaisons de Moutons conservés par le froid, il ne vient plus, aujourd'hui relativement, que bien peu de chose, si on le compare avec l'immense trafic de la Nouvelle-Zélande qui ne date à peine que de sept ans. De Sydney et de la colonie du Queensland, il n'est venu pendant le premier semestre de 1890, que 100,974 Moutons répartis en 16 cargaisons, toutes débarquées à Londres ; plus 3,000 quartiers de Bœuf, ces derniers de Rockampton (Queensland).

En résumé, de la Nouvelle-Zélande, de La Plata et de l'Australie, il a été livré à la consommation, en Angleterre, du 1er janvier au 30 juin de l'année courante : 1,214,705 Moutons conservés par les procédés réfrigérants et qui sont d'une vente assurée. Leur qualité est excellente, pourvu que l'on ait bien soin de faire dégeler la viande lentement et convenablement. Pour le consommateur, le seul résultat obtenu est une légère baisse, avec des chiffres pareils d'importations. Mais il faut bien reconnaître que le plus grand et le plus clair bénéfice est pour les intermédiaires. Il sera presque impossible de faire la différence entre la viande de boucherie indigène et celle des antipodes; et il en est de même pour celle des Bœufs des États-Unis.

Je livre ces dernières lignes, pleines d'enseignements variés, à la méditation des économistes, à quelque école qu'ils appartiennent.

DESTRUCTION DES RATS

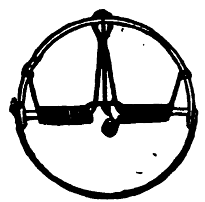
par l'emploi des capsules de Sulfure de carbone

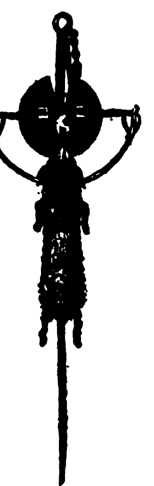
PAR M. GILBERT DUCLOS.

Comme dans tous les établissements où sont nourris des animaux, les Rats sont très nombreux au Jardin Zoologique d'Acclimatation. On a essayé de bien des moyens sinon pour les détruire, ce qui paraît impossible, au moins pour essayer d'en diminuer le nombre.

Les pièges donnent des résultats bien insuffisants. Le piège à ressort, dit piège allemand, est bon sans doute, mais il faut beaucoup de temps pour tendre chaque jour tous ces engins quand on doit agir sur une grande surface.

Nous pouvons cependant recommander les pièges fabriqués par M. Aurouze (8, rue des Halles) dont nous donnons ici la figure :



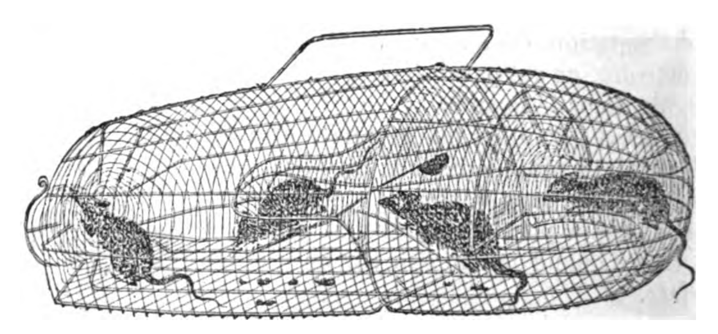


Piège tendu. — Piège détendu ayant pris un rat.

Il existe beaucoup d'autres pièges que nous pourrions citer, la boîte à doubles trappes, les assommoirs, etc., nous nous contenterons d'indiquer un engin assez nouveau dont on a fait bon usage au Jardin d'Acclimatation et qui est aujourd'hui assez répandu. C'est la nasse métallique. La figure que nous publions ici nous a été fournie par M. Aurouze qui fabrique plusieurs modèles de ces nasses destinées à la capture des Rats.

Il faut reconnaître que la nasse réussit très bien le premier jour qu'on la tend, mais après un temps très court, les

captures deviennent rares quel que soit l'appât employé. Il semblerait que les Rats expérimentés préviennent que cet engin cache un péril. Il se peut aussi que la nasse ayant été habitée par ces rongeurs, et maniée sans précaution par des mains nues, conserve une odeur de nature à inspirer la prudence aux Rats. Nous souvenant des conseils donnés par un de nos collègues pour le piégeage de la Loutre, nous recommandons de baigner longuement, et mieux encore de passer au four les nasses qui ont servi ; nous croyons aussi très prudent de les toucher seulement avec des mains gantées de gros



Nasse métallique de M. Aurouze.

gants frottés d'ail, dans ces conditions l'usage de la nasse donnera de bons résultats, pourvu qu'elle soit bien amorcée, et il semble qu'on puisse recommander la graine de Tournesol pour laquelle les Rats ont un goût très vif. Le capitaine Weedin, du Jardin Zoologique de Washington, a fait à ce sujet des essais qui paraissent concluants. Les nasses qu'il emploie, amorcées de graine de Tournesol, contiennent parfois chacune, jusqu'à quinze prisonniers. Pour les tuer, le capitaine Weedin emploie un moyen très ingénieux, il les lâche dans les cages du Jardin Zoologique habitées par les Belettes et les Minks (Putois américain, *Putorius vison*). Ces derniers ont tué un rat avant que l'on ait eu le temps de le voir tellement leurs mouvements sont rapides. Les Belettes sont un peu plus lentes, mais aucun ne leur échappe (1).

L'usage du poison a toutes sortes d'inconvénients dans un lieu où vivent des animaux. On sait au Jardin d'Acclimata-

(1) Les Furets tuent très bien les Rats qu'on met dans leurs cages. Sans avoir la vigueur des Visons, ils se montrent encore très expéditifs.

tion ce qu'il en coûte, car malgré les plus expresses recommandations, bien des accidents sont arrivés. D'ailleurs les Rats ne se laissent pas facilement empoisonner. Le premier jour, on obtient des résultats satisfaisants; le lendemain la nourriture préparée n'est plus consommée. Comme pour les pièges, il semblerait que les Rats expérimentés conseillent la méfiance.

Il convient cependant de reconnaître les bons résultats obtenus par certains spécialistes qui savent donner au grain, aux fruits duement empoisonnés un parfum de nature à exciter les Rats à accepter l'aliment préparé (1). Au Jardin d'Acclimatation on a eu plusieurs fois recours à ces entrepreneurs de destruction de Rats, et on a pu constater la valeur de leurs procédés. Malheureusement ces industriels très zélés pendant quelques mois, négligent bientôt leur tâche et les Rats sont aussi nombreux au moment où le contrat passé avec le ratier-spécialiste finit, que le jour où l'arrangement avait été conclu. Il n'est pas inutile de dire que le Jardin d'Acclimatation se trouve placé dans de bien mauvaises conditions pour arriver à détruire les Rats qui l'habitent. En effet, si on parvenait à détruire tous les Rats existant dans l'établissement, ils seraient immédiatement remplacés par la population qui vit dans le saut-de-loup du bois de Boulogne, sur les bords de la mare de Neuilly et aux abords de l'étang de Saint-James. Dans une ferme isolée, dans un local sérieusement clos, les spécialistes destructeurs de Rats peuvent obtenir des résultats durables en faisant des efforts considérables dans les premières semaines. Les Rats sont alors pour ainsi dire détruits, il suffit ensuite d'entretenir, c'est-à-dire d'empêcher ces dangereux animaux de se multiplier.

Au Jardin d'Acclimatation, le procédé de destruction le plus effectif est la submersion. On branche un tuyau d'arrosage sur une bouche d'eau et on inonde les terriers. Lorsque l'eau monte dans les couloirs de l'habitation, les animaux montent avec elle. Effrayés par le bruit qui se fait autour de leur demeure, les Rats sortent seulement quand ils se sentent submergés et que la fuite leur semble le seul moyen d'échapper à la submersion. Mouillés, à demi asphyxiés, ralentis

(1) On sait que la poudre de Valériane attire les Chats de fort loin. Il doit y avoir pour les Rats un parfum qui leur est agréable et les décide à consommer un aliment qu'ils repousseraient sans cela.

dans leurs mouvements, ils sont facilement tués à coups de bâton. Dans ces destructions, les Chiens ratiers rendent de grands services, car ils saisissent les Rats au moment même où ils sortent du trou. Quand les Chiens sont habiles, un coup de dent suffit pour tuer le Rat. Il n'est pas rare au Jardin d'Acclimatation de tuer en une après-midi dans les chasses par submersion 4 à 500 Rats. Mais pour atteindre ce résultat, on effarouche les animaux qui habitent les parcs et il faut réunir un assez grand nombre d'hommes. Ces chasses sont assez onéreuses.

Nous ne parlerons pas ici des Chats et des Chiens comme destructeurs des Rats, car dans un établissement aussi peuplé que le Jardin Zoologique d'Acclimatation, les Chiens et les Chats lâchés pourraient causer de sérieux accidents. Cependant, dans la maison des Singes qui a été à une certaine époque envahie par les Rats, on a utilisé avec succès des Chats et surtout des Mangoustes (Ichneumon — Rat de Pharaon). En ce moment la garde de la maison des Singes contre les Rats est confiée à un Paradoxure apprivoisé qui se promène librement dans le bâtiment et chasse avec ardeur et succès toutes les nuits. L'activité de ce gardien suffit à la tâche et la maison des Singes est à peu près débarrassée de ces vilains rongeurs.

Depuis longtemps déjà, on se proposait d'employer au Jardin d'Acclimatation le sulfure de carbone pour la destruction des Rats, car les expériences faites au Muséum d'Histoire Naturelle en 1866 par M. Cloëz paraissaient concluantes.

Nous croyons intéressant de reproduire ici la note présentée à l'Académie des sciences par Chevreul au nom de M. Cloëz dans la séance du 23 juillet :

TOXICOLOGIE. — *Sur les propriétés toxiques du sulfure de carbone et sur l'emploi de ce liquide pour la destruction des rats et des animaux nuisibles qui se terrent.* — Note de M. S. CLOËZ, présentée par M. Chevreul.

Le sulfure de carbone mélangé à l'état de vapeur avec une masse d'air considérable peut être introduit dans les organes respiratoires de l'homme et des animaux sans produire de troubles immédiats; cependant un pareil mélange ne peut pas être respiré impunément pendant longtemps.

Lorsque l'air respiré, au lieu de contenir seulement quelques millio-

nièmes de vapeur de sulfure de carbone, en renferme environ 1/20 de son volume, le mélange agit alors rapidement sur l'économie animale, et, si l'on n'arrête pas à temps son action, il détermine la mort infailliblement.

Les effets toxiques du sulfure de carbone ont été constatés expérimentalement sur diverses espèces d'animaux prises parmi les mammifères, les oiseaux et les reptiles.

Première expérience. — Un Rat de forte taille a été placé dans une cloche tubulée de verre, de 17 litres de capacité, où l'on avait mis d'avance un tampon de coton imprégné de sulfure de carbone. Dans les premiers instants, l'animal est resté parfaitement calme, il a paru s'assoupir ; mais au bout d'une demi-minute, il a commencé à s'agiter vivement en cherchant à se soustraire à l'odeur du sulfure : bientôt ses mouvements se sont ralentis, il a éprouvé quelques secousses convulsives, puis il est tombé sur le flanc en continuant à respirer ; mais peu à peu la respiration a diminué, et la mort est arrivée quatre minutes après le commencement de l'expérience.

A l'ouverture du cadavre, on a constaté une congestion sanguine dans toute la masse du poumon : le cerveau ne présentait aucune lésion, les cavités du cœur étaient remplies de sang noir, l'oreillette droite de cet organe a continué à se contracter pendant plus de deux heures après la mort de l'animal. Les globules du sang examinés au microscope n'ont paru ni déformés ni altérés.

Deuxième expérience. — Un Lapin adulte a été tenu pendant quelques minutes le nez placé au-dessus d'une éponge imprégnée de sulfure de carbone : l'animal est resté d'abord bien tranquille, il s'est débattu ensuite faiblement ; on l'a laissé libre alors, mais il n'était déjà plus maître de ses mouvements, il paraissait ivre ; on l'a forcé de nouveau à respirer l'air chargé de vapeur de sulfure, de manière à produire une insensibilité de tous les membres, sans aller jusqu'à la mort de l'animal. On a observé ici les mêmes phénomènes que dans la première expérience. On a enlevé l'éponge imprégnée de sulfure au moment où la mort parut imminente. Le Lapin abandonné dans cet état est resté près d'une demi-heure sans bouger, sa respiration s'est rétablie lentement ; au bout d'une heure il essayait de lever la tête et de se dresser sur ses pattes, mais les membres postérieurs étaient encore paralysés ; une heure plus tard l'animal était debout et mangeait comme s'il ne lui était rien arrivé.

Troisième expérience, faite également sur un Lapin, est la répétition de la seconde, avec cette différence que l'action du sulfure a été prolongée jusqu'à la mort de l'animal, arrivée au bout de neuf minutes. A l'autopsie, on a constaté une congestion sanguine à la base des poumons ; le cœur ayant été extrait du corps de l'animal avec les organes respiratoires, on a constaté que l'oreillette droite a continué de se contracter pendant plus de cinq heures.

Le sulfure de carbone paraît agir plus rapidement encore sur les oiseaux que sur les mammifères ; son action sur les reptiles est au contraire beaucoup plus lente, comme on pouvait le prévoir : les essais ont été faits sur des Moineaux et sur des Grenouilles.

L'application du sulfure de carbone à la destruction des animaux qui se terrent a été faite au Muséum d'Histoire naturelle sur les Rats qui pullulaient dans diverses parties de l'établissement, principalement du côté des animaux féroces et dans le voisinage du laboratoire de physiologie comparée.

Le sulfure de carbone se fabrique aujourd'hui en grand. On peut se le procurer dans le commerce à raison de 80 centimes à 1 franc le kilogramme. Le mode d'emploi de ce liquide pour la destruction des Rats est très simple. On prend un bout de tuyau de plomb de 1 mètre à $1^{m},20$ de long et de 20 millimètres de diamètre. Ce tuyau flexible est ouvert à ses deux extrémités ; un petit entonnoir de ferblanc de forme cylindro-conique s'adapte par la douille à l'orifice supérieur ; on a soin, en outre, de percer latéralement quelques trous dans la paroi du tube près de son extrémité inférieure pour faciliter l'écoulement du liquide dans le cas où l'orifice du tuyau se trouverait bouché par de la terre.

Avant d'appliquer sur une grande échelle le sulfure de carbone à la destruction des Rats, j'ai fait un essai préliminaire dans la petite allée conduisant au laboratoire de physiologie comparée. Il y avait là, sur un espace de 50 mètres carrés, plusieurs trous habités et communiquant entre eux par des galeries souterraines ; on a fait pénétrer le plus loin possible le tube de plomb dans un des trous, et l'on a bouché provisoirement tous les autres avec des tuiles. On a mesuré alors environ 50 grammes de sulfure de carbone dans un petit flacon jaugé, et on a versé le liquide dans l'entonnoir. On a attendu quelques minutes pour retirer le tube, puis on a bouché le trou avec de la terre, en ayant soin de la tasser fortement.

La même opération ayant été faite successivement dans tous les trous, on a attendu jusqu'au surlendemain pour voir l'effet produit. J'avais acquis la certitude, pendant l'expérience, que les terriers étaient habités, car j'avais aperçu plusieurs Rats traversant les galeries souterraines ; or, deux jours après, on trouva tous les trous bouchés. J'en ai conclu que les rongeurs qui s'y étaient réfugiés étaient morts asphyxiés.

Pour vérifier le fait, on a retourné le sol à la bêche. Sur une étendue de 20 mètres environ, on a déterré ainsi quatorze cadavres de Rats asphyxiés dans leur demeure. L'expérience était complète et suffisante, mais de nombreux essais faits depuis lors au Muséum ont confirmé de plus en plus ces premiers résultats.

(*Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences*, tome LXIIIe, 2e semestre 1866, page 185.)

Cette note intéressante démontre la puissance destructive du sulfure de carbone. Mais on appréhendait de mettre ce dangereux liquide dans les mains d'agents inexpérimentés.



Capsules de sulfure de caıbone.

Les capsules de sulfure de carbone que prépare M. Paul Jamain (19, rue des Roses, à Dijon), pouvant être maniées sans danger, on s'est décidé, en octobre 1889, à en ressayer pour la destruction des rats au Jardin zoologique d'Acclimatation.

On a déposé, dans les terriers, en les enfonçant le plus possible, une ou deux capsules contenant chacune 25 grammes de sulfure de carbone ; puis avec de la terre bien tassée on a solidement bouché les trous de la demeure. Cette manière d'opérer a donné des résultats négatifs. L'enveloppe des capsules ayant fondu à l'humidité, le sulfure de carbone s'étant réduit en vapeur, les Rats ont débouché leurs terriers sans avoir été sérieusement incommodés et sont allés chercher un autre gîte. Quelques-uns même ont eu l'intelligence de saisir les capsules avec les dents avant la fonte de l'enveloppe et de les traîner en dehors de leur galerie.

Ces résultats infiniment moins satisfaisants que ceux obtenus par M. Cloez, auraient découragé de l'emploi du sulfure de carbone en capsules, si l'un des ouvriers chargé de la destruction des rats n'avait eu l'idée d'allumer une capsule et de l'introduire enflammée dans le trou ; au bout d'un moment un gros Rat vint mourir asphyxié à la bouche du terrier.

Le résultat était encourageant et voici comment, après quelques tâtonnements, on procède aujourd'hui. Deux employés se réunissent, l'un porte une lanterne allumée et une tringle de fer pointue, longue de 0 m. 80 environ ; l'autre se charge d'une bêche et de la boîte renfermant les capsules à employer.

Quand on rencontre un trou de rat fréquenté (cela se reconnaît facilement) l'homme qui porte la tringle de fer pointue pique une capsule et en présente l'extrémité à la flamme de

la lanterne, le sulfure de carbone brûle lentement avec une flamme bleue qui répand une odeur insupportable (acide sulfureux); aussitôt que la capsule est bien allumée on l'enfonce au moyen de la tringle de fer le plus profondément possible dans le terrier, et aussitôt l'homme armé d'une bêche bouche le trou avec de la terre qu'il tasse soigneusement.

Cet procédé très simple a parfaitement réussi. On a défoncé des terriers enfumés et on y a trouvé tous les habitants, grands et petits, asphyxiés.

L'opération demande cependant à être faite avec soin, car la combustion de sulfure de carbone donne naissance à deux gaz absolument délétères, de l'acide carbonique et de l'acide sulfureux.

NOTE

SUR LES RÉSULTATS OBTENUS EN 1889

A LA

FAISANDERIE DE M. A. MAILLARD

AU CROISIC (LOIRE-INFÉRIEURE)

Par M. E. MAISON-ROUGE.

Les tableaux, que M. A. Maillard nous envoie, donnent les renseignements les plus complets et les plus intéressants sur les produits obtenus, en 1889, des diverses espèces d'oiseaux entretenus à la faisanderie du Croisic.

Depuis longtemps déjà M. A. Maillard élève avec succès ; sans parler des autres espèces, on peut dire que ses éducations heureuses de Ho-Ki (Faisan oreillard, *Crossoptilon*), sont connues de tout le monde. Si ce magnifique oiseau de la Mantchourie, qui est appelé à devenir en Europe un oiseau domestique au même titre que le Paon, est aujourd'hui abondamment répandu, on peut dire que c'est à M. A. Maillard qu'on le doit en grande partie.

Notre collègue a su réunir dans son établissement du Croisic bien des circonstances favorables au succès de ses élevages. Ayant formé un faisandier soigneux et capable, il a fait installer des parquets spacieux, ingénieusement conçus, abrités des mauvais vents et disposés de telle sorte que les habitants peuvent en être lâchés, quand il convient, dans de grandes cours herbeuses closes de murs. Ces cours, vrais jardins d'élevage, servent de promenoirs aux jeunes Faisans qui peuvent de la sorte passer les premiers mois de leur existence, en liberté dans de grands espaces.

La nourriture des oiseaux est chez M. A. Maillard l'objet de soins particuliers : non seulement elle est appropriée aux besoins de chaque espèce, mais encore aux conditions des saisons.

Le Croisic étant situé au bord de l'Océan, non loin de l'em-

FAISANDERIE DU CROIS…

ESPÈCES.	NOMBRE DE COUPLES REPRO-DUCTEURS.	DÉBUT DE LA PONTE.	FIN DE LA PONTE.	DU… DE L'INC… TI…
				FAISANS…
Wallich (*Phasianus Wallichii*)...............	1	12 avril	18 juin	26 à 2…
Vieillot (*Euplocomus Vieilloti*)......... ...	1	17 —	12 juillet	25 j…
Elliot (*Phasianus Elliotti*)....................	5	13 mars	4 juin	24 —
Tragopan (*Ceriornis Temminckii*)............	5 (n° 1)	6 avril	19 mai	29 à 3…
— —	(n° 2)	2 —	22 —	»
— —	(n° 3)	8 —	29 —	»
— —	(n° 4)	8 —	3 juin	»
— —	(n° 5)	18 —	16 —	»
Lophophore (*Lophophorus refulgens*)..........	1	10 —	19 mai	30 jours
Crossoptilon (*Crossoptilon Mantchuricum*).....	6 (n° 1)	»	»	25 à 3…
— —	(n° 2)	7 avril	18 avril	»
— —	(n° 3)	4 —	11 —	»
— —	(n° 4)	10 —	29 mai	»
— —	(n° 5)	4 —	12 août	»
— —	(n° 6)	4 —	12 mai	»
Éperonnier Chinquis (*Polyplectron chinquis*)...	3 (n° 1)	4 mars	18 juin	21 jours
— — ...	(n° 2)	16 —	22 juillet	»
— — ...	(n° 3)	2 avril	18 juin	»
Pénélope à huppe blanche (*Penelope pipile*)...	1	18 mai	14 —	»
Swinhoé Nankin (*Euplocomus Swinhoei* var.)...	2 (n° 1)	13 avril	29 mai	25 jours
— — ...	(n° 2)	8 mars	28 avril	»
Horsfield (*Euplocomus Horsfieldii*)...........	1	13 avril	4 juillet	24 jours
Vénéré (*Phasianus Reevesii*)..................	2 (n° 1)	16 mars	12 mai	24 —
— —	(n° 2)	2 avril	6 juillet	»
Sœmmering, croisé de vénéré (*Phasianus Sœmmeringii*)................................	1	28 mars	14 mai	24 jours
Albocristatus (*Euplocomus albocristatus*)......	2 (n° 1)	12 avril	3 —	24 —
— —	(n° 2)	14 —	3 juin	»
Pintades du Sénégal à joues bleues (*Numida ptilorhyncha*)..............	1	20 —	10 —	24 à 25…
				COLOMBES
Poignardée (*Phlogœnas cruentata*).............	2 (n° 1)	»	»	»
— —	(n° 2)	»	»	»
Lumachelle (*Phaps chalcoptera*)...............	3	»	»	»
				PERRUCHES
Barraband (*Polytelis Barrabandi*).............	1	16 mai	28 mai	18 jours
Erythropthère (*Aspromictus erythropterus*).....	1	2 juin	12 juin	18 —
Vénusta (*Nymphicus uvæensis*).................	1	14 mai	Inconnue	18 —
Cornue (*Nymphicus cornutus*)..................	1	2 juin	»	18 —
A tête rose (*Palæornis cyanocephalus*).........	1	25 mars	»	18 —
				OISEAU…
Cygne blanc à cou noir (*Cygnus nigricollis*)...	1	2 février	22 mai	33 jours
Bernache de Magellan (*Bernicla Magellanica*).	1	3 avril	11 juillet	30 —
Casarka variegata..........................	2 (n° 1)	5 —	30 juin	29 —
—	(n° 2)	12 —	20 avril	29 —
Canard Mandarin (*Aix galericulata*)..........	4 (n° 1)	8 —	20 —	30 —
— —	(n° 2)	25 —	12 mai	30 —
— —	(n° 3)	9 —	24 avril	30 —
— —	(n° 4)	12 mai	28 mai	30 —
Canard siffleur de l'Inde (*Fuligula rufina*).....	1	16 avril	26 avril	30 —

ÉLEVAGE DE 1889.

ŒUFS CLAIRS.	MORTS DANS L'ŒUF.	BIEN ÉCLOS.	ÉLEVÉS Mâles.	ÉLEVÉS Femelles.	TOTAL.	OBSERVATIONS.
…NTADES.						
3	3	26	10	15	25	Un œuf fécondé cassé sous la mère, un mort le troisième jour de l'éclosion. Pour nourriture, pâtée ordinaire (pain, viande hachée, salade, etc., asticots). Dans les 15 premiers jours, mil et alpiste, après : blé, sarrazin, chénevis, riz cuit.
14	2	2	1	»	1	
22	21	32	11	9	20	Sur ces cinq couples, trois jeunes ont reproduit, il est à remarquer que la mortalité a frappé surtout les petits de ceux-ci.
5	2	3				
2	»	5				
4	»	3	8	4	12	
2	»	3				
4	»	3				
5	1	»	»	»	»	
»	»	»	»	»	»	Femelle n'a pas pondu ; en 1888, avait donné beaucoup d'œufs.
3	»	»	»	»	»	
3	»	»	»	»	»	
6	»	7				
20	3	27	15	10	25	
2	1	3				
2	»	3	1	2		
3	»	3	1	1	6	
2	»	1	1	»		
5	»	»	»	»	»	
4	»	5	1	1	2	
7	»	4				
23	»	»	»	»	»	
6	2	9	1	7	8	
5	6	8				
4	3	4	2	2	4	
5	»	»	»	»	»	
2	2	10	»	8	8	
2	»	24	7	5	12	
3	»	1	»	»	»	Un petit éclos mangé par une Perruche.
2	»	»	»	»	»	
»	»	»	»	»	»	Les 3 couples ont fourni 9 jeunes. — Quatre couvées par an.
1	»	4	1	3	4	
1	1	3	1	2	3	
»	»	5	2	3	5	
1	»	2	1	1	2	
»	»	2	»	»	»	
…AU.						
»	»	16	9	7	16	
4	»	8	6	2	8	
»	»	10	5	3	8	
»	»	4	1	1	2	
2	2	13				
4	»	6				
2	4	7	8	13	21	
3	2	4				
4	»	5	»	4	4	

bouchure de la Loire, le climat y est assez doux. Mais si les froids ne sont pas rigoureux, l'humidité est très grande, la pluie fréquente et tenace, et le vent violent. On constate des variations de température soudaines et considérables. Malgré ces multiples inconvénients, les animaux, même les espèces délicates, vivent bien au Croisic. On ne saurait s'en étonner car le climat marin, l'air salin de la localité est stimulant, tonique et absolument sain.

Parmi les résultats de l'élevage de 1889 présentés dans le tableau que nous publions ici, il convient de signaler les vingt-cinq jeunes Faisans de Wallich, nés dans la dernière saison, d'un seul couple de reproducteurs. Cette espèce indienne, devenue très rare, va reprendre sa place dans les volières des amateurs, grâce à l'élevage qui en a été fait. en 1889, par la faisanderie du Croisic.

NOTE SUR LA FAUNE PÉLAGIQUE

DES LACS D'AUVERGNE

PAR M. L.-F. HENNEGUY.

L'étude des faunes lacustres a donné lieu depuis quelques années à un grand nombre de travaux qui présentent un intérêt tout particulier au point de vue de la distribution géographique des animaux d'eau douce. On savait déjà, depuis les recherches d'Ehrenberg, que pour les organismes inférieurs, tels que les Infusoires, les mêmes espèces peuvent se retrouver dans les eaux douces de presque toutes les régions du globe. — Les observations plus récentes de MM. P.-E. Müller, Forel, Asper, du Plessis, Imhof, O. Zacharias, Pavesi, Weismann, Richard, de Guerne, Th. Barrois, etc., ont étendu à des animaux plus élevés en organisation, aux Entomostracés, aux Rotateurs, la donnée établie par Ehrenberg. Pour ne parler que de l'Europe, la plupart des lacs de la Suisse, de l'Italie, de la Bavière, de l'Alsace, de l'Allemagne du Nord, de la Norvège, ont été explorés, et on a constaté une grande uniformité entre les faunes lacustres de ces différents pays.

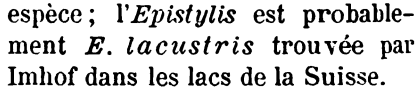
En France, des travaux de ce genre sont encore peu nombreux ; il faut citer cependant ceux de M. Imhof sur les lacs de Savoie et des Vosges, et ceux de MM. J. Richard et Eusebio sur quelques lacs d'Auvergne, dont ils ont fait connaître les animaux pélagiques en 1887 et 1888. Aussi devons-nous être reconnaissants à M. Berthoule, qui, en reprenant récemment cette étude dans le massif des Monts Dore, et en l'étendant à d'autres lacs qui n'avaient encore été soumis à aucune investigation, est venu apporter un contingent important à l'histoire de la faune lacustre de cette région.

M. J. Richard, avec sa compétence bien connue, a déterminé les Entomostracés récoltés par M. Berthoule et en a publié dans ce recueil (1) une liste complète pour chacun des lacs explorés ; il a ajouté à cette liste les principaux Rotifères et

(1) J. Richard. — *Sur les Entomostracés et quelques autres animaux inférieurs des lacs de l'Auvergne.* (Revue des sciences naturelles appliquées, n° 10, 1890.)

Protozoaires. M. Berthoule a eu l'obligeance de me communiquer également un certain nombre de produits de ses pêches au filet fin, fixés soit par l'alcool, soit par l'acide osmique, afin de voir s'ils renfermaient quelques Protozoaires nouveaux. Je n'y ai trouvé que des espèces déjà décrites et signalées pour la plupart par M. Richard. Je me bornerai à indiquer ici les espèces spécialement intéressantes parce qu'elles se rencontrent dans la plupart des lacs des autres contrées de l'Europe.

Les seuls Infusoires ciliés dont j'ai pu constater l'existence dans les pêches de M. Berthoule, appartiennent aux genres *Vorticella* et *Epistylis*, et se trouvent dans les lacs de Guéry et de la Landie. Le mauvais état de conservation de ces Infusoires ne m'a pas permis de déterminer exactement leur



espèce ; l'*Epistylis* est probablement *E. lacustris* trouvée par Imhof dans les lacs de la Suisse.

Les Flagellés sont représentés par le *Dinobryon divergens* Imhof, qui se trouve en grande quantité dans les lacs Montcineyre et Montain, et par quelques autres petits Flagellés coloniaux indéterminables.

Parmi les Péridiniens, le *Ceratium longicorne* Perty (fig. 1), qui me paraît être le même que le *Ceratium hirundinella* O.-F. Müller, étudié récemment par M. H. Blanc dans le lac Léman, existe en très grande quantité dans les lacs Montcineyre et de Tazanat ; on le trouve aussi, mais moins nombreux, dans les lacs Chauvet et de la Landie ; il manque dans le lac de Guéry. Un autre Péridinien, le *Peridinium tabulatum* Ehrbg. est également assez répandu dans les lacs d'Anglard, de la Landie, de Guéry et de Tazanat.

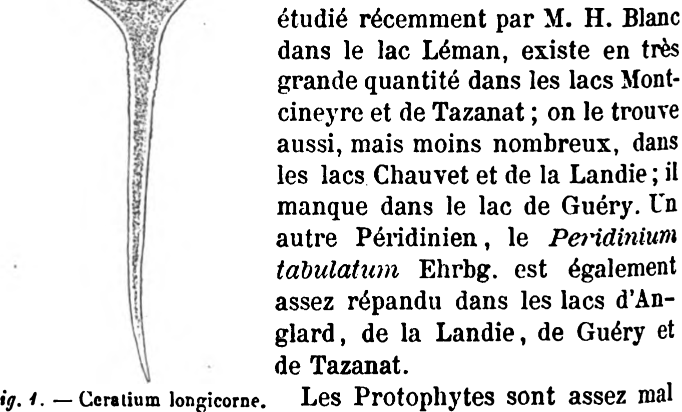


Fig. 1. — Ceratium longicorne.

Les Protophytes sont assez mal

représentés dans les pêches de M. Berthoule ; on en trouve cependant d'intéressants dans le lac de la Landie, parmi lesquels il faut citer : *Desmidium Swartzii* Ag., *Pleurotænium trabecula* Näg., des Diatomées entre autres *Surirella splendida* Kg. et quelques espèces de *Spirogyra*.

M. Richard a déjà indiqué les principaux Rotateurs des lacs d'Auvergne ; les espèces les plus communes sont : *Conochylus volvox* Ehrbg., *Polyarthra platyptera* Ehrbg., *Triarthra longiseta* (fig. 2), *Asplancha helvetica* Imhof, *Anuræa longispina* Kellicott (fig. 3), et *Anuræa cochlearis* Gosse, espèces qui ont été rencontrées par Imhof et Pavesi, dans les lacs de Suisse, d'Italie, de Savoie, de Bavière, d'Alsace, etc., et qui sont caractéristiques des faunes pélagiques lacustres.

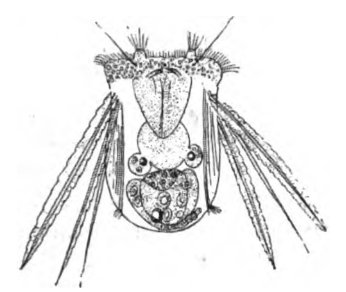


Fig. 2. — Triarthra longiseta.

Il est à noter que dans des lacs très voisins, tels que le lac Montcineyre et celui d'Anglard, certaines espèces de Protozoaires, le *Dinobryon divergens*, par exemple, existe en abondance dans le premier et manque dans le second, que les *Epistylis* et les *Vorticella* se trouvent dans les lacs de Guéry et de la Landie assez éloignés l'un de l'autre, tandis que je n'ai pu en rencontrer dans les pêches des lacs Chauvet, Montcineyre et d'Anglard, rapprochés de celui de la Landie.

Fig. 3. — Anuræa longispina.

Mais, ainsi que le fait très justement remarquer M. Richard, il faut se garder de tirer des conclusions prématurées au point de vue de la distribution géographique des espèces, d'une seule observation, ou d'un petit nombre de pêches faites dans un même lac. On sait, en effet, que, dans la mer, la faune pélagique varie d'un jour à l'autre, sous l'influence de causes qui n'ont pu être encore déterminées et qui paraissent être indépendantes de la température, de la pression atmosphérique et des courants. Il en est très probablement de même dans les lacs, bien que leurs eaux soient moins agitées que celles de la mer. On sait, en outre, que, relativement aux Protozoaires, la faune d'un étang ou d'une simple petite mare subit des variations considérables d'une année et même d'un mois à l'autre. Telle espèce d'Infusoire très abondante, à un moment donné, disparaît quelquefois pendant plusieurs années pour reparaître soudainement en grande quantité, sans que les conditions de milieu aient changé en apparence. Je puis citer comme exemple de ce fait, bien connu de tous les protistologistes, un bassin du Museum de Paris très riche en Protozoaires, dont le niveau de l'eau est constant, et dans lequel on peut suivre ainsi l'apparition et la disparition d'un grand nombre d'espèces d'Infusoires, et où chaque année on trouve des espèces qui n'y avaient pas encore été signalées.

Ce n'est que par une série d'observations longtemps poursuivies, faites à différentes époques de l'année et à des profondeurs variées, qu'on peut établir la faune d'un lac même de petite étendue. Mieux que personne, M. Berthoule, qui passe une partie de l'année dans cette belle région des lacs d'Auvergne qu'il nous a si pittoresquement décrits, pourra continuer et mener à bien l'intéressante étude qu'il a entreprise, et réunir des documents beaucoup plus importants que ceux que peut recueillir un simple explorateur de passage.

DE

QUELQUES PLANTES ALIMENTAIRES

DE L'ABYSSINIE

PAR A. PAILLIEUX ET D. BOIS.

A la fin de l'année 1838, une Commission scientifique fut nommée par le Gouvernement pour explorer les diverses provinces de l'Abyssinie, en étudier le climat, les mœurs et en recueillir toutes les productions naturelles. Cette Commission se composait de M. Théophile Lefèvre, lieutenant de la marine royale. chargé de la partie physique et géographique du voyage, et des docteurs Richard, Quartin Dillon et Antoine Petit pour les sciences naturelles, le premier pour la botanique, le second pour la zoologie.

Arrivés à Adoua, capitale du Tigré, vers le mois de juin 1839, les deux naturalistes explorèrent avec une infatigable ardeur tous les environs pendant plus de six mois. Ils recueillirent de belles collections. Un premier envoi fut fait à Paris dans le courant de l'année 1840, par M. Quartin Dillon et M. Achille Richard publia (*Annales des Sciences naturelles*, novembre 1840) deux décades de plantes nouvelles, faisant partie de ce premier envoi.

Ils étendirent leurs excursions dans la vallée de Taccazé, la province du Chiré et M. Dillon alla se fixer à Gondar, où il fit un séjour de deux mois, à une époque malheureusement peu favorable pour en recueillir les productions végétales. M. Dillon retourna ensuite à Adoua, que la Commission avait choisi comme point central, afin de retrouver M. Petit et de se préparer avec lui à explorer d'autres parties de l'Abyssinie. Après avoir mis en ordre les nouvelles collections recueillies, MM. Petit et Dillon descendirent, au mois d'octobre 1841, dans la grande vallée du Mareb, l'un des principaux fleuves de l'Abyssinie ; mais la saison, bien favorable pour les recherches de l'histoire naturelle, était l'époque où règnent dans ces vallées profondes, humides et brûlantes, ces fièvres

si dangereuses pour tous ceux qui s'y exposent. Malgré les représentations des gens du pays, qui cherchaient à dissuader ces deux naturalistes d'exécuter leur projet, ils y persistèrent, mais en peu de jours ils furent l'un et l'autre attaqués d'une fièvre pernicieuse à laquelle M. Quartin Dillon succomba le 21 octobre. M. Petit fut plus heureux ; il recouvra la santé, mais sa convalescence fut longue et pénible.

Pendant un séjour d'environ deux années, M. Quartin Dillon avait réuni des collections de plus de mille espèces de plantes récoltées principalement dans le Tigré, aux environs de la ville d'Adoua, sa capitale, dans la vallée du Tacazzé, surtout sur les pentes élevées, auprès du village de Tchélatchékanné, sans contredit l'une des localités les plus riches de toute l'Abyssinie, aux environs de la ville de Gondar, capitale de l'Amarah, dans la province montagneuse du Sémiène, et enfin dans cette vallée du Mareb qui finit par lui être si funeste.

Après la mort si déplorable de M. Quartin Dillon, M. Petit continua les collections de botanique commencées par son infortuné compagnon, et c'est à lui qu'on doit les collections qui ont été faites dans les provinces de l'Ouadgerate, de l'Enderta, de Tchélenkota, d'Yedjou, etc.

Mais ce voyage devait être funeste aux naturalistes de cette malheureuse expédition. Le 3 juin 1843, au moment où MM. Lefèvre et Petit croyaient avoir terminé leurs recherches, à deux journées de Gondar, terme de leur voyage, en traversant le Nil, à peu de distance de sa sortie du grand lac de Tana, M. Petit, soutenu par deux hommes du pays qui l'aidaient à nager, disparaissait subitement sous les eaux. On a supposé, et le fait paraît hors de doute, qu'il avait été saisi et entraîné par un crocodile. Ces animaux sont en effet très communs dans cette partie du Nil, surtout dans les lieux où l'eau est tranquille et profonde, et l'endroit fatalement choisi par M. Petit offrait ce double caractère.

M. Lefèvre est revenu seul en Europe au commencement de 1844, rapportant toutes les collections faites par ses deux compagnons de voyage, collections bien malheureusement précieuses puisqu'elles ont coûté la vie à ceux qui les ont fournies.

Le nombre des espèces de plantes recueillies en Abyssinie par MM. Quartin Dillon, Antoine Petit et Th. Lefèvre, peut

être évalué à environ quinze cents. Sur ce nombre, on peut assurer que près des trois quarts étaient nouvelles, c'est à dire, n'avaient jamais été décrites par aucun botaniste au moment où elles sont arrivées à Paris.

Achille Richard, membre de l'Institut, professeur de Botanique à l'Académie de médecine, a étudié ces plantes et a rédigé, pour faire suite à la relation du voyage, un ouvrage intitulé *Tentamen floræ abyssinicæ*, dans lequel elles ont été décrites.

Un certain nombre d'autres collections sont également citées dans l'*Essai de la Flore d'Abyssinie*, entre autres celles de Rocher d'Héricourt, recueillies dans le Choa, celles récoltées par MM. Feret et Galinier, etc.; mais les plus considérables sont celles de M. Guillaume Schimper qui, pendant dix ans, avait parcouru avec la plus grande ardeur beaucoup de provinces de l'Abyssinie, séjournant assez longtemps dans chacune d'elles pour en explorer soigneusement les productions végétales.

Toutes ses plantes ont été expédiées en Europe, à la Société botanique Esslinguen, sous le patronage de laquelle M. Schimper avait commencé son voyage. Ces plantes ont été étudiées et nommées par MM. Hochstetter et Steudel.

M. Schimper s'est fixé en Abyssinie où il est mort dans ces dernières années. Le roi Oubie l'avait nommé gouverneur d'un district très étendu et il écrivait d'Ambassa, en 1843: « Je suis maintenant propriétaire d'un vaste pays qui comp e une population de plusieurs millions d'habitants et dans lequel je suis souverain comme un comte d'empire au moyen âge; mais je suis pauvre, car il n'y a que du blé, des armes et des bestiaux. L'argent y est rare et je ne veux point m'en procurer en employant les moyens violents, à l'exemple des Grands de l'Abyssinie (1). »

On voit que des expéditions considérables de plantes d'espèces nouvelles sont venues enrichir les herbiers d'Europe, mais il n'est nulle part question d'envois de graines, de tubercules ou de plantes vivantes permettant de pratiquer la culture expérimentale des productions végétales de l'Abyssinie, et je crois en effet qu'il n'en a jamais été reçu.

(1) Ce récit et ces renseignements sont empruntés à la préface du *Tentamen Floræ Abyssinicæ* de Richard et à Lasègue : *Musée botanique* de Benjamin Delessert.

Il est très désirable que notre Société soit la première à les acquérir et je mets tout mon zèle à les lui procurer.

Je n'ai pas eu à ma disposition l'*Essai de Flore de l'Abyssinie*, de Ach. Richard, mais le secrétaire de notre section, M. Jules Grisard, en a fait un extrait qu'il m'a communiqué et qui m'a servi à dresser une liste de *desiderata*.

Le hasard m'a favorisé. Je me suis adressé au R. P. Charmatant, autrefois missionnaire en Afrique, aujourd'hui directeur de l'Œuvre des Écoles d'Orient, résidant à Paris. J'ai reçu de lui le plus obligeant accueil. Je puis, m'a t-il dit, vous être utile. Le nouvel évêque d'Abyssinie, Mgr Crouzet, est un de mes amis ; je vais vous donner un mot de recommandation pour lui ; il est en ce moment à Massaoua.

J'ai écrit aussitôt (18 avril 1889) à Monseigneur, en joignant à ma lettre la recommandation du Révérend Père et la liste des plantes que je désirais recevoir ; mais je lisais trois mois après, dans les *Missions catholiques*, une lettre, datée d'Akrour, 26 avril, de Mgr Crouzet. Il était donc certain qu'il avait quitté Massaoua avant l'arrivée de ma lettre, qui était, d'ailleurs, restée sans réponse.

L'idée me vint alors de m'adresser à mon excellent correspondant, M. D. Lampertico, secrétaire du Comice agricole de Vicence, et de réclamer son concours. Il me répondit : « Je ne demande pas mieux que de vous être agréable. J'écris à Mgr Crouzet en lui envoyant votre liste de plantes, et, pour être sûr que la lettre ne fasse pas fausse route, je l'envoie à un de mes amis qui est employé à la douane de Massaoua. Je le prie de faire son possible pour que nos lettres parviennent le plus tôt qu'il se pourra à Mgr l'évêque. » Et le 8 octobre dernier, M. Lampertico m'écrivait : « M. le directeur de la douane de Massaoua, que j'avais prié de faire parvenir une lettre à Mgr Crouzet, me répond qu'il l'a remise à un des prêtres de la mission, Monseigneur se trouvant alors à Akour. Il ajoute qu'il s'empressera de me faire parvenir tout ce que l'évêque lui enverra, comme je l'en avais prié, mais que, naturellement, il ne sait pas si Monseigneur se servira de lui ou fera l'envoi directement ; qu'en tout cas on peut compter sur son empressement. J'espère que le directeur de la douane m'enverra quelques renseignements sur les conditions agricoles de Kéren et de l'Asmara. Il ne sera pas impossible qu'il me donne en même temps quelques infor-

mations sur les plantes auxquelles vous vous intéressez. »

Enfin, M. Lampertico m'envoyait, le 24 décembre dernier, copie d'une lettre qu'il venait de recevoir de Mgr Crouzet :

« Kéren, 25 novembre 1889. — Je réponds à votre aimable lettre. Ne soyez pas surpris si je parais en retard. Malgré les progrès réels qu'a apportés l'occupation, les correspondances ne vont pas vite. J'ai reçu en son temps (je me trouvais alors dans l'intérieur), la lettre de M. Paillieux. Je l'ai confiée à l'un de mes confrères, le plus apte à cela, avec mission d'en accomplir les *desiderata*. La nouvelle en a même été communiquée à M. Paillieux. Je vois qu'elle n'est point parvenue à destination. Puisque vous avez l'amabilité de nous offrir vos bons offices pour nous servir d'intermédiaire, *je vous serais reconnaissant d'annoncer à M. Paillieux que mon confrère a trouvé plusieurs des plantes demandées*. Elles étaient encore en floraison. Il attendait leur maturité pour les recueillir et me les envoyer. Je m'empresserai, à mon tour, de les faire parvenir en Europe, trop heureux de pouvoir être utile à vous et à M. Paillieux. »

M. Lampertico a remercié immédiatement Mgr Crouzet, comme je l'ai fait moi-même. Je me suis mis à sa disposition pour les frais qu'entraînerait l'envoi des graines et des tubercules des plantes demandées, et voici la dernière lettre que j'ai reçue de lui :

« Vicence, 22 décembre 1889. — Monsieur, je viens d'envoyer votre lettre à Mgr Crouzet, en le priant en même temps de vouloir bien adresser ses envois à M. le chevalier Boscardi, directeur de la douane à Massaoua.

» Ce M. Boscardi est l'intermédiaire de la correspondance entre Mgr Crouzet et moi. A peine aura-t-il reçu les paquets envoyés par Monseigneur, il les enverra ou à moi, ou directement à vous, s'il lui semble pouvoir le faire sans crainte de perte, égarement, etc.

» Je l'ai, enfin, prié de rembourser à votre connational les dépenses que, pour cette affaire, il aurait supportées. »

Messieurs, j'ai retenu bien longtemps votre attention sur des démarches préliminaires, sans vous rien dire des plantes qui en sont l'objet.

Au temps de Richard, on n'avait pas encore atteint cette pureté scientifique qui ne permet plus à un botaniste qui se respecte d'indiquer l'usage des végétaux qu'il décrit. Dans

l'extrait que m'a fourni notre secrétaire du *Tentamen Floræ abyssinicæ* chaque plante est accompagnée de notes qui en font connaître l'emploi. J'en citerai une seule comme exemple. Elle est très intéressante.

Coleus tuberosus, A. Rich.

Dauneck, en abyssin.

Croît dans les lieux montueux, près du village des Kouaieta, dans les provinces de Chiré et de Godjam.

Cette plante porte des tubercules charnus, assez semblables à ceux de la Pomme de terre, non seulement par la forme, mais par la saveur. Aussi, cette plante est-elle abondamment cultivée dans les nombreux jardins qui entourent Kouaieta, situé à une hauteur de 6 à 7,000 pieds au-dessus du niveau de la mer.

Je vous ferai observer, Messieurs, que cette plante est une labiée, c'est-à-dire qu'elle appartient à la même famille que le *Crosne*, et que l'*Oumime* de Madagascar, ou le *Matambala* du Transwaal, qui est déjà considéré comme un *Coleus tuberosus*.

PLANTES DEMANDÉES A MGR CROUZET.

Brachystelma lineare, A. Rich.

Ambacha, en abyssin.

Croît dans les lieux ombragés et humides de la vallée du Tacazzé.

Les Abyssins mangent ses gros tubercules charnus.

Campanula esculenta, A. Rich.

Nom vernaculaire : *Ya Gala balindgera*, Mensen.

Croît dans l'Ouodgerate et le royaume de Tigré.

Sa racine est alimentaire.

Coleus tuberosus, A. Rich.

Dauneck, en abyssin.

Cité plus haut.

Cyanotis Abyssinica, A. Rich.
Commelina hirsuta, Hochst.

Burko, en abyssin.

Croît près Adoua, dans la province de Chiré, etc.

Le Burko est encore une des nombreuses plantes à racines charnues et tuberculeuses que mangent les Abyssins. Son tubercule n'excède guère la grosseur d'une petite Châtaigne, de couleur brune à l'extérieur, blanche intérieurement.

Eriosema cordifolium, Hochst.

D'Abyssinie.

Croît aux environs d'Adoua et d'Avar-Semmaka, et sur le mont Sellenda.

On mange lès tubercules de cette plante sans les faire cuire.

Ferula Abyssinica, Hochst.

Diégho, Dgog, en abyssin.

Croît dans la province d'Ouodgerate, sur les montagnes du Tigré et près Tchélatchékanné.

On mange les jeunes tiges après les avoir fait cuire sous la cendre.

Gomphocarpus pedunculatus, Dec.
Asclepias macrantha, Hochst.

Entettel, en Tigré.

Croît sur les rives du Feurfeura.

Dans le Tigré, on mange la racine de cette plante en la dépouillant simplement de son écorce et sans la faire cuire.

Momordica adoensis, Hochst.

Enthota, en abyssin.

Croît aux environs d'Adoua et dans la province d'Ouodgerate.

Espèce voisine du M. Senegalensis Lamk. En diffère surtout par son fruit ovoïde parfaitement lisse et non tuberculeux. On mange ses fruits.

Senecio tuberosus, C.-H. Schultz.

Ambasha, en abyssin.

Les Abyssins mangent les gros tubercules blancs et charnus qui lui servent de souche, soit crus, soit après les avoir fait cuire. Ils ont une saveur douce et assez agréable.

II. CHRONIQUE DES COLONIES ET DES PAYS D'OUTRE-MER.

Culture de la Canne à sucre au moyen de semis.

Il est fortement question dans les colonies de diverses métropoles européennes de cultiver la Canne à sucre au moyen de semis.

The Port of Spain Gazette dit à ce sujet qu'il n'est pas douteux que cette culture soit possible, et d'après les renseignements que nous recevons d'ailleurs, nous sommes absolument de l'opinion de cet organe. Nous pouvons même affirmer que c'est aujourd'hui un fait accompli.

Les planteurs de Canne à sucre auront donc à compter avec ce nouveau procédé de culture qui est appelé à révolutionner complètement cette industrie.

Botaniquement, cette découverte place la Canne à sucre dans les mêmes conditions que sa concurrente, la Betterave.

Vus au microscope, les semis de la Canne à sucre forment un embryon avec deux petits appendices semblables aux deux extrémités d'une queue de poisson.

Les Cannes dont on a obtenu ces semis étaient originaires de Maurice et de l'Extrême-Orient. C'est au gouverneur Sir William Robertson que revient l'honneur d'avoir importé ces semis aux Barbades afin d'y faire faire des essais sous sa surveillance.

D'autre part, nous avons reçu une brochure de 72 pages, contenant 23 figures, du Dr Franz Benecke de Samarang (île de Java), dans laquelle nous trouvons des renseignements fort intéressants relatifs à la culture de la Canne à sucre au moyen de semis.

Nos lecteurs se rappelleront qu'à Java les planteurs luttent depuis longtemps déjà contre une maladie de la Canne à sucre, appelée *Sereh*, nous comptons prochainement donner un article à la *Revue des Sciences naturelles appliquées* sur ce sujet, ils cherchent donc activement à trouver un moyen efficace afin d'échapper à ce fléau, et c'est ainsi qu'ils ont eu l'idée de faire des essais de cultures au moyen de semis. Le Dr Franz Benecke a étudié la question à fond et nous fait part du résultat de ses recherches dans la brochure à laquelle nous empruntons les renseignements qui vont suivre.

Le Dr Benecke est arrivé à Java en mai 1889 et a fourni dans ce court espace de temps, grâce à un travail assidu, des données d'une grande valeur pour la science et pour le planteur de Canne à sucre. Cette industrie qui s'était en quelque sorte endormie à Java, se réveilla subitement lorsque les prix du sucre baissèrent et que la maladie de la Canne éclata. La concurrence que lui fit sa sœur d'Europe, l'industrie du sucre de Betterave, l'obligea à faire des efforts inouïs pour ne pas être exclue des marchés européens et surtout lorsque le préjugé exis-

tant contre les sucres de Betteraves commença à disparaître. Il s'agissait de trouver les moyens de produire à meilleur compte, tout en perfectionnant et en améliorant la qualité des produits.

La brochure du Dr Benecke contient des descriptions et des observations claires et précises, relatives aux fruits et aux semences. Jusqu'à présent on n'avait considéré la question qu'au point de vue pratique ou économique, et l'on s'était à peine aperçu que la Canne à sucre avait sa période de floraison et qu'elle produisait des fruits. Cependant les ouvrages de botanique parlaient tous sans exception de la floraison de la Canne à sucre et de son fruit.

Basset, dans son ouvrage paru en 1888, nous dit : « Il est entendu que, *pratiquement*, la Canne à sucre, dans les conditions actuelles, ne se reproduit pas de graines, » et plus loin : « Je suis forcé d'admettre le fait brutal de la *stérilité habituelle* des ovaires de la Canne à sucre, et l'on ne s'inscrit pas en faux contre des matérialités dûment constatées. La Canne à sucre fleurit, mais l'embryon ovulaire, contenu dans l'ovaire de la fleur hermaphrodite, ne se développe pas *ordinairement*.

Semmler, dans son ouvrage paru en 1888, commet la même erreur.

Depuis, on s'est livré en Asie, en Amérique et en Europe, à des essais qui ont eu un succès que Basset, il faut l'avouer, avait prévu dans son ouvrage.

Ces essais ont eu lieu à Java, aux Barbades et en Angleterre. Le Dr Benecke a résolu la question après quelques expériences faites par lui-même, et il rend un juste hommage à la mémoire du Dr Soltwedel, qui, bien des années avant lui, avait obtenu les mêmes résultats. Il s'étonne avec raison de l'ignorance générale des essais du Dr Soltwedel, qui avaient, en outre, été confirmés par le Dr Ostermann et aujourd'hui ou tout récemment à Kew et aux Barbades.

Après une description du fruit et des semis, Benecke traite la question de la germination, ses conditions, la maturité des semis et du fruit, la lumière, la température, l'atmosphère et les qualités du sol. Afin d'éviter des malentendus entre le praticien et le théoricien, il se livre aux plus minutieux détails. Dans ces conclusions, il dit que jusqu'à présent, on n'a pas trouvé à Java la Canne à sucre à l'état sauvage : cependant on a fait des essais avec de la Canne de Glagah et de Glonggong que l'on y trouve à cet état, et il est probable que bien des champs de Glagah, de même que ceux d'Alang-Alang, sont le résultat d'une reproduction naturelle séminale.

Benecke nous assure que la Canne à sucre en principe ne s'est reproduite que de cette manière et que c'est l'homme qui l'a cultivée par boutures. Peut-être, ajoute-t-il, s'est-on servi d'abord des fruits pour cette reproduction. Il serait très intéressant d'être fixé sur ce fait, afin de connaître les avantages de l'un ou de l'autre système. La reproduction au moyen des fruits et des semis doit bien certainement simplifier le choix des variétés, car en dehors des efforts faits par

Gonzalve pour reproduire surtout la Canne noire, on s'est, jusqu'à présent, peu occupé de la sélection des boutures : Ce fait est surtout plus étonnant que dans chaque champ de Canne à sucre, on distingue plusieurs variétés, dont on sait généralement que les valeurs productives diffèrent sensiblement.

A l'origine, dit Benecke, la fleur de la Canne à sucre était toujours parfaite, tandis que chez nos variétés cultivées on rencontre souvent un commencement d'agamie, de fleurs neutres insexées. Parfois, non seulement la fleur, mais même l'inflorescence est dégénérée. De cet état, il n'y a qu'un pas pour arriver à une situation qui rend la reproduction par semis complètement impossible. Selon Benecke, la Canne à sucre est sur le point de perdre sa propriété de fleurir et de porter des fruits, mais il a de la peine à croire qu'il a fallu une vingtaine de siècles pour que ce phénomène se produise. Il croit que cette dégénération a dû déjà commencer avant que l'homme ne songeât à cultiver la canne à sucre, et que la reproduction, selon toute probabilité, se faisait souvent naturellement par des *bibits* (boutures), et que de nouvelles variétés se produisaient même de cette manière.

Le fait que les plants obtenus des fruits provenant de la Canne à sucre jaune de Hawaï et de Tebou Redjouno (Java) ressemblent aux plants originaires prouve, suivant Benecke, que ces variétés sont réelles et ne proviennent pas d'un changement de sol ou de climat. C'est de ce fait qu'il déduit la signification pratique d'une culture de Cannes à sucre au moyen des fruits.

Nous devons cependant faire remarquer ici que les exemples ne manquent pas pour démontrer que les variétés, par suite d'un changement de sol ou de climat, se produisent pour d'autres cultures que celle de la Canne à sucre quelquefois au bout d'un certain temps seulement, le plus souvent graduellement.

Les exemples ne manquent pas non plus pour prouver que très souvent on finit par vaincre une maladie dans certaines cultures en cherchant une variété assez forte pour y résister. Ce moyen réussirait peut-être pour combattre le *Sereh*, à Java surtout, cette maladie de la Canne à sucre dont on cherche encore vainement les causes.

M. le Dr Soltwedel prétend qu'il existe des variétés de Cannes à sucre capables de résister à la maladie, tandis que la Canne de Chéribon, presque exclusivement cultivée à Java, n'y résiste pas du tout.

Si ce fait se confirme, il serait utile que le planteur puisse reconnaître lui-même facilement les variétés, tandis que jusqu'à présent il ne connaît que la Canne rouge, qui a la réputation de pouvoir être cultivée avec succès dans les terres qui sont déjà épuisées en partie par la Canne blanche.

Mais la reconnaissance des variétés reste encore difficile, et ce n'est que la culture de la Canne à sucre au moyen des fruits qui nous apprendra à distinguer les variétés réelles de celles qui n'en sont pas.

Ce résultat pratique doit être le premier but des expériences commencées.

On a prétendu que les causes de la maladie, dite *Sereh*, étaient dues aux défauts de la vieillesse de la Canne. Benecke nie ce fait de la façon la plus absolue.

Il nie aussi que la reproduction par boutures doit conduire graduellement au dépérissement d'une plante.

Nous demandons si la reproduction constante par ce moyen ne peut pas amener une dégénération, un affaiblissement chez la Canne à sucre comme celui que l'on a constaté chez les fleurs et l'inflorescence? Et, sous ce rapport, les chances ont dû être très favorables à cette dégénération, en présence du peu de soins qu'on a mis généralement dans le choix des *bibits* (boutures).

Si, comme dit Basset, les boutons des boutures remplissent les fonctions des semis, il ne saurait être recommandable de se servir constamment et tous les ans des boutures de générations successives pour la reproduction, parce que les boutons de ces boutures ne sont généralement pas assez développés.

Il est certain que la Canne à sucre de Chéribon a été cultivée le plus et le plus longtemps à Java et que son aspect déjà depuis bien des années produit l'impression d'une culture dégénérée, surtout s'il faut en juger à l'apparence extérieure. Il est curieux aussi que la maladie *Sereh* se présente précisément d'abord dans l'ouest de Java, où la Canne à sucre de Chéribon a été introduite et cultivée depuis longtemps déjà, et où elle a, par conséquent, pu dégénérer plus qu'ailleurs en d'autres parties de Java.

Les plantes cultivées par le Dr Soltwedel provenant directement des fruits de la Canne à sucre jaune de Hawaï avaient, selon son propre dire, également gagné la maladie. Si l'on prend cependant en considération que ce même savant a déclaré qu'il est probable qu'en ce moment il n'existe plus de plantations de Cannes à sucre à Java exempte de la maladie de *Sereh*, il est permis de supposer que cette espèce de cure rajeunissante ne fournit pas une preuve suffisante contre l'opinion que ce sont les défauts de la vieillesse qui se font sentir. Des plants, probablement plus ou moins infectés, ont pu fournir des fruits suspects. Benecke, lui-même, déclare que si le fruit ne donne pas une garantie absolue, il est plus que probable que l'on obtiendra ainsi des plants sains plutôt qu'en se servant de boutures.

Dr H. Meyners d'Estrey.

(*A suivre.*)



III. CHRONIQUE GÉNÉRALE ET FAITS DIVERS.

Les productions de l'oasis de Merv et de la vallée de l'Hériroud. — L'oasis de Merv est située environ à 600 kilomètres au sud-est de l'extrémité méridionale de la mer Caspienne et à 300 kilomètres au nord de la ville d'Hérat, ville qui peut être considérée comme la clef des Indes. Aussi conçoit-on les efforts de l'Angleterre pour faire respecter son indépendance et empêcher qu'elle ne tombe au pouvoir des Russes, danger qu'elle n'a pu cependant éviter.

Dans son numéro de juin dernier, la *Revue britannique* a publié une intéressante étude, non seulement sur l'oasis de Merv, mais encore sur la contrée qui la sépare de Hérat ainsi que sur celle que traverse la voie ferrée entre la Caspienne et l'Amou-Daria.

Nous extrayons de ce savant et consciencieux travail quelques détails qui nous paraissent de nature à intéresser nos lecteurs.

« Eu égard à son genre de vie, la population de Merv se compose de *Tcharos* et de *Tchamours*, sans compter la classe nommée *Alaman*, adonnée exclusivement au brigandage et au vol. Parmi ces honorables citoyens, on désigne par le nom de *Kathaman*, ceux voués particulièrement aux supercheries de toute espèce, commises plus ou moins clandestinement, ce qui ne les empêche pas de former une sorte de caste parfaitement reconnue. Quant aux Alamans, ce sont des guerriers de métier, qui, armés de pied en cap, entreprennent de longues excursions ou razzia, et reviennent chargés de leur butin, qu'ils exhibent comme trophées aux applaudissements de la foule.

» Les Tcharos se livrent particulièrement à l'élevage du bétail, parmi lequel le Mouton et le Chameau jouent un rôle subordonné. Ils campent avec leurs troupeaux sur les lisières ou en dehors de la partie habitée de l'oasis, comme entre autres sur les sables d'Allakkum (lisière est-nord-est de l'oasis). Ces sables offrent constamment des herbages, et les troupeaux ne les quittent qu'en été ; à l'époque de la moisson, les Tcharos retournent, pour une vingtaine de jours, vers leurs champs, et ne nourrissent alors leurs troupeaux que de paille. Ils jouissent d'un bien-être comparatif et constituent un cinquième de la population.

» Le reste de cette dernière est représenté par les Tchamours ou agriculteurs. Malgré la remarquable fertilité des régions cultivables de l'oasis, dont quelques-unes, à une certaine époque de l'année, se convertissent en surfaces à céréales, la part de chaque habitant est tellement exiguë, que les Tchamours ont de la peine à satisfaire aux besoins de leur famille, et constituent la fraction la plus pauvre de la population. Ainsi, bien que le froment y donne vingt grains pour un, dans les mauvaises années on est forcé de le tirer de la Perse ou de la Boukharie. L'orge n'est point cultivée, étant remplacée par le Sorghum

qui donne deux cents à trois cents grains pour un ; le Riz est rare ; par contre, les Melons et les Pastèques occupent des espaces très considérables. Ces cucurbitacées y viennent admirablement, même sur le sol sablonneux ; elles constituent la nourriture de la classe pauvre pendant un tiers de l'année, et servent également de fourrage aux animaux domestiques. La sériciculture est très limitée, de même que la culture du Cotonnier. On exporte du coton en Perse et en Boukharie, environ 25,000 kilogrammes par an, quantité bien inférieure à celle que le pays pourrait produire.

» La race chevaline de Merv est excellente, mais tellement négligée et maltraitée, qu'il est difficile d'y trouver un Cheval qui ne soit pas plus ou moins endommagé. Malgré cela, selon Alikhanow, les Merviens possèdent huit mille chevaux, et la cavalerie est encore la meilleure partie de leurs troupes ; d'ailleurs ils sont très bons cavaliers, et peuvent, d'un seul trait et sans quitter la selle, parcourir 120 à 160 kilomètres. Au reste, cette race était renommée à une époque très ancienne, puisque, déjà du temps d'Alexandre le Grand, les Chevaux de la Sogdiane jouissaient d'une certaine célébrité, et nous en avons des témoignages même au treizième siècle, car Marco Polo parle avec beaucoup d'éloges des Chevaux de l'Asie centrale dont il admire les sabots tellement solides, qu'on ne les ferrait point ; il rapporte la légende qui les fait dériver du fameux Bucéphale. D'ailleurs, la réputation des Chevaux des Tekké était si bien établie au moyen âge, que, pour maintenir et améliorer cette race, Tamerlan distribua parmi les habitants du pays cinq mille juments arabes, et dans le courant de notre siècle, Nasr-Eddin leur en fournit six cents.

» Parmi les animaux sauvages, selon O'Donovan, les Faisans et les Perdrix abondent tellement, que trois Faisans ne coûtent qu'un schelling, et c'est aussi le prix d'une demi-douzaine de belles Perdrix et d'un gros Lièvre. Malgré l'abondance du gibier, les Turkmènes ne le chassent point au fusil, mais lorsque, traversant à cheval quelques buissons, ils voient s'élever des essaims de Faisans et de Perdrix, ils les poursuivent jusqu'à ce que, épuisés par la fatigue, les pauvres oiseaux se laissent prendre à la main. Les indigènes aiment la chair de l'Ibis noir, de Koulan (*Asinus equiferus* Pall.) et de l'Antilope, qui est très commune et ne vaut que 2 francs.......................... »

« Aitchison, naturaliste attaché à la commission de la délimitation de l'Afghanistan, fournit (1) des renseignements intéressants sur la végétation de la vallée de l'Hériroud, en prenant Hérat pour point central. Il dépeint cette vallée comme d'une remarquable fertilité. L'espace cultivé donne de magnifiques récoltes de Froment, d'Orge, de Coton, de Raisin, Pastèques, etc. Bien que toutes ces cultures exigent une abondante irrigation, celle-ci n'est point requise, du moins

(1) *Proceedings of the Geographical Society*, 1886, vol. VIII, p. 153.

pour le Froment et l'Orge, à des altitudes au-dessus de 1,299 mètres.

» Dans la vallée même, l'étendue du sol cultivable n'est limitée que par celle du travail. Le produit du Cotonnier, comparativement assez pauvre, pourrait devenir considérable ; la sériciculture a beaucoup décliné pendant les dernières années, à la suite de la maladie du Ver à soie. Dans les alentours des villages et dans les vergers, on cultive plusieurs arbres dont plusieurs, tels que le *Pinus Halepensis* est une espèce de *Fraxinus* encore indéterminée, jouissent d'une vénération particulière ; d'autres arbres sont cultivés pour leur bois, comme, entre autres, deux espèces d'Orme, ou pour leur fruit, comme les Abricotiers, Pommiers, Cognassiers, Pêchers, Grenadiers, *Elæagnus* et *Zizyphus*. En quelques localités favorables, à des altitudes de 1,948 à 2,598 mètres, le Pin d'Alep, originairement cultivé, s'est presque naturalisé ; dans les îles et sur les bords boisés de la rivière, le Peuplier de l'Euphrate est un bel arbre, formant des forêts entièrement exploitées comme combustible.

» L'aspect général de la contrée est, en hiver, assez triste, à cause de la rareté des arbres et des buissons ; mais le changement subit qui s'opère dans la physionomie du pays à l'apparition du printemps a quelque chose de vraiment prodigieux, surtout à l'égard des plantes pérennes dont le feuillage annuel est émis par des racines, telles que bulbes, tubercules et rhizomes. A la mi-mai, on voit soudain des fourrés verdoyants qui, en mars, étaient parfaitement nus.

» Ce qui attira l'attention de M. Aitchison, dès les premiers jours du printemps, c'étaient de vigoureuses Ombellifères, parfaitement différentes de toutes celles qu'il avait jamais vues. Chacune de ces espèces était plus ou moins localisée, mais leurs groupes formaient de véritables forêts en miniature, revêtant les grandes plaines et les plateaux. A l'époque de leur floraison, elles donnent à la campagne une teinte particulière jaune citron pâle ou brun rougeâtre, selon les phases de leur développement. La plus saillante et la plus remarquable de ces espèces est l'Asa fœtida (*Ferula scorodesma*) qui, à l'époque où elle commence à émettre sa tige fleurie, présente d'abord l'aspect d'un large Chou. Une autre espèce, c'est le *Ferula galbaniflora* ; puis la plante d'Ammoniaque (*Dorosma* sp.), férulacée dont les stipules forment de larges godets autour de la tige principale, et enfin une espèce tellement élevée, qu'elle est désignée dans le pays par le nom de Ferula-cheval, parce qu'elle dépasse de beaucoup la hauteur d'un cavalier. Sa tige a tant de vigueur qu'elle contribue à former des jungles, de concert avec le Tamaris, très répandu dans le pays. Dans certaines localités où les grès sont à la surface du sol, on voit fréquemment des forêts de Pistachiers, que M. Aitchison croit être le *Pistacia vera* L. Les indigènes désignent par le nom de *Pistalik* les endroits où de telles forêts abondent. Dans leur costume d'hiver dépourvu de feuilles, ces arbres, par la teinte grise de leur écorce, font

apparaître la contrée comme chargée de fumée. Ils ne sont pas très élevés et ne dépassent guère la hauteur de 3 à 5m,70; sans avoir beaucoup de valeur comme matériel de construction, leur bois fournit un excellent combustible. En été, ils sont revêtus d'un feuillage gris foncé, qui donne un bon ombrage. Les Pistaches sont largement exportées depuis l'Inde jusqu'à l'Afghanistan, et il en est de même des galles qui se développent sur leurs feuilles et qui servent au tannage et autres opérations de ce genre.

» Une seconde espèce de Pistachier, *Pistacia mutica*, se présente sous forme d'un arbre assez considérable, sur les rochers calcaires, à côté du pic de Do Schakh, particulièrement dans les endroits exposés au midi; ses feuilles sont employées pour la teinture; mais les galles, différentes de celles du *Pistacia vera*, n'ont point d'application pratique. A une altitude d'environ 1,424 mètres, sur les rangées des collines, le *Juniperus excelsa* constitue des forêts plus ou moins épaisses. C'est le seul conifère spontané qu'Aitchison ait observé dans cette contrée.

» Un *Cotoneaster* est commun dans les régions rocailleuses, à une altitude de 1,627 mètres; dans certaines localités, il fournit une substance analogue à la manne, nommée *Schrikist*, qui est recueillie pendant les chaleurs de l'été, ce qui, cependant, ne se pratique que tous les deux ou trois ans. Elle est plus agréable au goût que la manne provenant d'un *Alhagi* épineux nommé *Faranjabi*, ou celle d'un Tamaris désigné par le nom de *Yaz-anjabin*. Parmi les autres arbres observés par le savant anglais, figurent l'Aubépine, un *Elæagnus*, un Érable et deux ou trois espèces de *Prunus*.

» Les fleurs printanières les plus hâtives consistent en trois espèces de *Meneandra* ou genres très affines. Elles sont immédiatement suivies par une Tulipe à teintes vives, de rouge pâle passant au rouge foncé et au jaune. Plus tard viennent plusieurs espèces d'*Eremurus* revêtant les versants des collines; elles rivalisent en beauté et en variété de couleurs avec les fleurs dorées d'un *Delphinium*, qui sert à teindre en jaune les étoffes de soie, substance tinctoriale exportée en Perse, dans le Turkestan et même plus loin.

» Une plante que M. Aitchison considère comme l'une des plus intéressantes de la vallée de l'Hériroud, c'est une Asclépiadée dont il donne une courte description, mais sans la désigner spécifiquement, ne l'ayant vue qu'en hiver, dépouillée de ses fleurs. Elle croît dans les lits des torrents, à une altitude de 1,299 mètres, sur le versant oriental de la chaîne du Parapamisus et dans les parages de Julran. Les fibres de cette plante se prêtent à la confection du drap, et l'écorce ainsi que la racine sont employées pour le tannage. M. Aitchison croit que c'est la plante dont a fait un usage semblable près du lac Lob.

» Les plantes que j'ai mentionnées sont au nombre des plus inté-

ressantes, tandis que parmi les plus communes figurent deux Armoises peu élevées, deux *Ephedra*, une petite Rose jaune et de nombreux Astragales, dont une espèce fournit la gomme tragacanthe qu'on exporte à Meched et au Turkestan.

» Enfin, il est remarquable qu'en fait de Fougères M. Aitchison n'a été à même d'observer qu'une seule espèce d'*Adiantum*. »

P. DE TCHITRATCHEF.

La pêche du Saumon. — Les locataires des pêcheries à Saumon, en Hollande, protestent énergiquement contre les Sociétés allemandes qui déversent des Sandres dans les affluents du Rhin. Ils prétendent que depuis l'introduction de la culture artificielle du Sandre, la pêche du Saumon donne des résultats sensiblement moins brillants. Le professeur Dr Nitsche-Tharand a dit à ce propos, lors de l'assemblée générale de la Société de pêche allemande : Le Sandre est notoirement un de nos poissons les plus voraces, se nourrissant exclusivement de poisson. Son étroit pharynx ne lui permet cependant que de dévorer des poissons de petite taille. Mais il ne se tient pas dans les eaux dans lesquelles fraye le Saumon ; donc les craintes des Hollandais sont peu fondées. Au contraire, le Sandre est beaucoup moins dangereux pour les alevins de Saumons que le Brochet, car il mange beaucoup la fraye du Brochet et les Brochetons, et par là, il se rend plutôt utile au développement des alevins du Saumon. — Pour nous, en Suisse, ajoute le *Centralblatt*, cette question est sans importance ; nous savons positivement que la diminution du résultat de la pêche au Saumon doit être attribuée à la pêche industrielle effrénée qui se pratique sur le Bas-Rhin, surtout sur le territoire hollandais, mais aussi en Allemagne. (*Chasse et pêche*.)

La Bryone (*Bryona dioica* JACQ) est une plante herbacée à souche vivace et à tiges annuelles, minces, anguleuses, longues de 2-3 mètres, plus ou moins velues, munies de vrilles grimpantes, grêles et très longues, quelquefois irrégulièrement volubiles.

Ses feuilles sont alternes, cordées à la base, palmatilobées, à 5-7 lobes triangulaires ou obtus, sinués-dentés, le terminal plus grand, souvent acuminé, rudes au toucher sur les deux faces. Les fleurs, petites et d'un jaune verdâtre, sont disposées en corymbes et naissent à l'aisselle des feuilles. Le fruit est une petite baie subglobuleuse, lisse, d'un rouge vif à la maturité ; il contient cinq ou six graines jaunâtres, ovoïdes et aplaties, enveloppées dans une pulpe mucilagineuse.

Indigène de toutes les contrées tempérées et méridionales d'Europe, cette plante croît communément en France, dans les bois, le long des haies, des buissons, etc. Toutes ses parties exhalent une odeur nauséeuse qui la fait délaisser des animaux domestiques.

Considérée au point de vue de son utilité, la Bryone peut être ran-

gée parmi les plantes médicinales, industrielles et même alimentaires, malgré ses propriétés vénéneuses et même toxiques.

Depuis les temps les plus reculés, la Bryone a joui d'une grande réputation dans l'art de guérir. Ses propriétés résident dans la racine. Celle-ci est ordinairement volumineuse, pivotante, charnue, jaunâtre à l'extérieur, blanche et marquée transversalement de plusieurs sillons intérieurement. Fraîche, la racine de Bryone possède une saveur très caustique, âcre, amère et fort désagréable. C'est un purgatif hydragoguo violent que l'on a comparé au Jalap, et à l'Ipécacuhana comme émétique, mais dans ce dernier cas, son action est moins sûre et moins constante.

Préconisée par des hommes éminents, nous devons dire, cependant, que cette racine est regardée par plusieurs médecins comme un médicament inutile et dangereux, que l'on ne peut guère employer qu'additionné avec d'autres substances. En Allemagne et en Suède, les paysans creusent la racine fraîche et la remplissent de bière : dans l'espace d'une nuit, cette boisson a contracté les principes purgatif et émétique de la plante.

Chimiquement la racine de Bryone contient de la bryonine, de la bryoïcine, matière cristalline azotée, de l'amidon, de l'huile verte et concrète, de la résine, de l'albumine, de la gomme et des sels de potasse et de chaux. La *bryonine* est une matière d'un blanc jaunâtre, découverte par Dulong. On l'obtient en traitant la racine par l'eau bouillante, en précipitant par l'acétate de plomb l'extrait filtré, et en décomposant le précipité par l'hydrogène sulfuré. La liqueur est ensuite traitée par l'alcool et évaporée. La bryonine est d'une saveur sucrée, suivie d'un arrière-goût très amer. Insoluble dans l'éther, elle se dissout dans l'eau et dans l'alcool. L'acide sulfurique la colore d'abord en bleu puis en vert. Walz la regarde comme formée par la réunion de deux principes amers non azotés ; la *bryonitine* et la *bryonine ;* cette dernière serait alors un glycoside. La bryonine est inusitée ; c'est un poison violent dont les effets drastiques se manifestent déjà à la dose de 1 à 2 centigrammes. Les substances tannifères, entre autres la Noix de galle, paraissent neutraliser les propriétés délétères de la Bryone.

Appliquée extérieurement, la Bryone rend de grands services. La racine fraîche pilée et cuite avec du saindoux forme une excellente pommade contre la galle ; il suffit de quatre ou cinq frictions à un jour ou deux d'intervalle pour obtenir une parfaite guérison. La pulpe de la racine fraîche exerce une action excitante et résolutive sur les engorgements indolents des articulations et sur les tumeurs scrofuleuses. Comme rubéfiante, et par conséquent dérivative, elle est propre à soulager les douleurs nerveuses et rhumatismales et peut être mise à profit comme succédané de la farine de moutarde.

En pharmacie, le *B. dioica* est administré sous forme de décoction,

de sirop, de suc, de vin, d'extrait et de poudre. L'alcoolature est très usitée dans la médecine homœopathique.

La Bryone se récolte généralement en automne ; lorsque les tubercules sont arrachés, on les lave, puis on les coupe en tranches minces que l'on étend sur des claies, ou dont on forme des chapelets. La dessiccation a lieu au soleil ou à l'étuve, mais dans cet état, la racine conserve mal ses propriétés médicinales ; on la substitue quelquefois, frauduleusement, à la racine de Colombo. Comme la souche est vivace, il est facile de se la procurer fraîche pendant toute l'année et de la conserver quelque temps dans du sable.

En examinant la composition chimique de la racine de Bryone, nous avons vu qu'elle renfermait une proportion assez grande (environ 20 0/0) d'amidon que l'on peut extraire par des procédés analogues à ceux que l'on emploie pour le Manioc et autres produits semblables.

L'extraction de la fécule est simple et économique : la racine rapée et lavée, est soumise à la presse ; le liquide laiteux obtenu par la pression et délayé dans une grande quantité d'eau, laisse, au bout de quelques instants, précipiter au fond du vase une fécule très blanche et très abondante, qu'on lave et décante jusqu'à ce que toute trace d'amertume ait complètement disparu. Cette dernière opération peut même être supprimée, si la fécule ne doit pas servir aux usages alimentaires, mais seulement dans l'industrie.

D'après M. Furnari qui paraît avoir résolu avec succès le problème de son emploi économique, la fécule de Bryone présente les mêmes caractères que celle des céréales et peut remplacer avantageusement les fécules étrangères, telles que le Sagou, l'Arrow-root et autres, comme aliment analeptique. L'amidon de Bryone a été essayée avec succès dans la papeterie, l'apprêt des étoffes, la chapellerie, etc. Les racines donnent généralement d'autant plus de fécule qu'elles sont plus jeunes. M. Poggiale a retiré de ce produit environ 7 1/2 pour cent d'alcool ; cet alcool conserve encore un peu l'odeur de la plante, mais il est moins fort que celui des alcools de betterave et de pomme de terre. Une dernière rectification peut d'ailleurs le rendre aussi pur que possible.

M. le Dr Furnari a également obtenu une *cossette* totalement dépourvue d'amertume en coupant en ruban ou en rondelles minces la racine de Bryone et en la soumettant à un courant d'eau dans un sac ou un tonneau perforé. Cette substance qui valut une récompense à son inventeur constitue une ressource précieuse pour l'alimentation des animaux de basse-cour.

Enfin, les nombreuses graines du fruit fournissent une assez forte proportion d'une huile légèrement ambrée, inodore, presque insipide qui paraît bonne pour l'éclairage.

Si les nombreux usages dont la Bryone est susceptible sont constatés, dirons-nous avec M. A. Noël, il y aurait certainement avantage

à faire entrer cette plante dans la culture, car elle ne tarderait pas à gagner en quantité et en qualité, comme il est arrivé pour beaucoup d'autres plantes. Cette question a, d'ailleurs, été traitée avec la plus profonde conviction par M. C. Peire, de Nancy, dans une note publiée il y a quelques années. Max. VANDEN-BERGHE.

Importation de fruits. — *Pommes australiennes et américaines et Mangues de l'Inde.* — L'Australie, la Tasmanie et la Nouvelle-Zélande, la Tasmanie principalement, se consacrent activement à la culture du pommier et du poirier, dont les produits seraient exportés en Angleterre et dans l'Inde. On s'occupe surtout de perfectionner les modes d'emballage, afin de jeter des fruits dans un état parfait de conservation sur le marché. Les variétés de Pommes les plus exploitées actuellement sont la *Cox's orange juppin*, reinette orange de Cox, la *Ribston juppin*, reinette de Ribston, et la *Blenheim orange*. Pour les Poires, on compte beaucoup sur la Beurré oriental, la Chaumontel, la Mélis d'hiver et la Doyenné du Comice. On fondait un certain espoir sur les variétés Glou Morceau et Vicaire de Wakefield, mais l'expérience a démontré qu'elles ne pouvaient résister aux longueurs de la traversée.

Les Compagnies de navigation ont installé pour le transport des fruits à bord de leurs navires, des compartiments maintenus à une température constante de 4 à 5 degrés. La traversée, qui prendrait au maximum cinq à six semaines, s'effectuerait, étant donnée l'époque de maturation des fruits australiens, du courant d'avril à la fin de juin, période pendant laquelle les fruits font surtout défaut en Europe.

Les Américains s'occupent également beaucoup d'arboriculture fruitière et n'hésitent pas à déclarer les fruits de leurs variétés de pommiers indigènes supérieurs aux produits européens. Chaque région, sauf les montagnes Rocheuses et les parties baignées par le golfe du Mexique, possède du reste ses espèces spéciales, les variétés d'origine européenne n'étant plus guère cultivées que pour les fruits d'été et d'automne, tels que l'Astrakhan rouge, l'Oldenbourg, la Transparente jaune, l'Alexandre, et la Gravenstein. L'Astrakhan se fait surtout remarquer par sa faculté d'ubiquité, car elle réussit du Canada à la Louisiane et de l'Atlantique au Pacifique.

Les principales variétés hâtives indigènes, qu'on trouve sur les marchés de l'Est et du centre, sont : la *Sweet bough*, branche douce, l'*Early hawest*, récolte hâtive, la *William's favourite* et la *Summer juppin*, Reinette d'été. Dans la région Sud-Est, on cultive surtout la *Summer pearmain*, l'*Early hawest*, la *Summer green*, reine de l'été et la *Summer rose*, Rose d'été.

Les variétés d'automne sont très nombreuses, et l'époque de leur maturation variant avec la latitude, elles deviennent Pommes d'été en

descendant vers le Sud. On cultive surtout dans les régions septentrionales et orientales ; la *Munson*, la *Sweet blush*, rouge douce, la *Maiden's blush*, rouge virginale, au Sud, la *Buckingham*, la *Fallawater*, la *Fall Wine*, vin d'automne, l'*Haas et Santon*, s'ajoutent aux précédentes.

Les Pommes hâtives d'hiver appartiennent à une infinité de variétés, dont les plus connues sont : le *Jewett's red*, la *Bellflower*, l'*Hubbardstone*. Les variétés *Baldwin*, *Ltriped winter pearmain*, Pomme d'hiver panachée, *Smokehouse*, et la Pomme à cidre de Smith, s'y ajoutent vers le Sud-Est.

Dans le Nord-Ouest, les plus populaires sont la *Wealthy*, l'Opulente, la *Northern spy* et la *Wagener*.

Les Pommes tardives d'hiver sont pour le Nord-Est, les variétés *Baldwin*, *Rhode-Island Greening Rosebury Russett*, *King of Tempkins*, *Limber twig ;* pour le Sud, la *Ben Davis*, la *Pujors red*, la *Nickajack*.

Indépendamment des Pommes australiennes les Anglais, reçoivent en abondance des Mangues indiennes, que des bâtiments effectuant la traversée de Bombay à Plymouth en vingt-deux jours environ leur amènent dans un état absolu de conservation, à grand renfort de glace il est vrai. Les Indes anglaises possèdent un nombre considérable de variétés de Manguiers, *Mangifera indica*, plus de cinq cents, dit-on, aussi une classification est-elle fort difficile à établir entre ces *fruits*, qui peuvent présenter sur le même arbre des caractères très variables, et dont l'odeur de térébenthine est toujours plus ou moins accentuée. On a essayé de s'appuyer sur la forme des feuilles, mais des arbres à feuilles différentes portent parfois des fruits identiques. En attendant mieux, on a créé deux catégories assez artificielles, l'une comprenant les Mangues à pédoncule placé régulièrement, l'autre, celles où il est déporté latéralement. Ces fruits sucrés, à chair pulpeuse et rosée, à saveur acidule fortement parfumée, constituent une importante ressource alimentaire pour les Indous, qui en vivent un mois au moins chaque année. On en obtient en outre différentes sortes de gelées et de conserves, et les amandes servent à confectionner une pâtisserie locale. Quant aux feuilles, on les fait consommer par le bétail, dont l'urine soigneusement recueillie, fournit alors une laque d'un beau jaune. Pour acquérir toute leur saveur, développer tout leur parfum, les Mangues doivent être cueillies avant maturité. Parmi les variétés les plus estimées, nous citerons : la Mangue dite *Bombay* ou *Alfooz*, nom d'arboriculteur indigène, que les Portugais ont transformé en *Alphonso;* l'expression Bombay est tout aussi inexacte du reste, ce fruit, qui pèse de 150 à 230 grammes croissant uniquement dans la présidence de Madras. La *Vuah bogh*, la variété la plus précoce, qui mûrit vers la fin de mai, et pèse 110 à 140 grammes ; la *Durbungah budaya*, qui mûrit en août, et pèse 340 grammes ; la *Dil pusund*, délices du cœur, la *Kishun bogh*, nourriture de la déesse Kishna, la *Shah pusund*, délices

du shah la *Nursing bogh*, nourriture du dieu Nursing, ou Mangue bleue, à teinte extérieure d'un vert bleuâtre et pesant près de 500 grammes, la *Mohur thakoor*, qui pèse près de 700 grammes ; c'est la variété la plus tardive, car elle mûrit seulement vers la fin d'octobre.

H. B.

L'**Apios tubéreux** (*Apios tuberosa* MŒNCH ; *Glycine Apios* L.) est une plante herbacée, vivace, glabre, dont les tiges sont volubiles et hautes d'environ 2 mètres ; elles naissent d'une souche souterraine. Ses feuilles sont imparipennées, composées de 5-7 folioles ovales, aiguës ; les fleurs, d'un pourpre foncé, panachées de rose-chair, odorantes, sont disposées en grappes axillaires et très denses.

Originaire des Carolines et du Canada, où elle est connue des Anglais sous les noms de *American Ground-nut* et *Mic-mac Potato*, cette plante est cultivée dans plusieurs contrées de l'Amérique boréale.

La racine, grêle et allongée, est renflée de masses tuberculeuses féculentes. Ces tubercules sont comestibles, mais ils laissent dans l'arrière-bouche et sur le palais une sorte de happement singulier et désagréable, dû à la présence d'un suc laiteux analogue au caoutchouc.

D'après l'analyse de M. Payen, l'*Apios* se compose chimiquement sur 100 parties : de 4,50 de matières azotées ; de 0,80 de substance grasse ; de 33,35 de fécule amylacée, sucre, pectine, acide pectique, etc. ; de 1,03 de cellulose ; de 2,25 de matières minérales et de 57,06 d'eau.

Introduite en France vers le milieu du siècle, cette plante, sur laquelle on avait fondé les plus brillantes espérances, devait, dit-on, remplacer la Pomme de terre, menacée à cette époque de disparaître par suite d'une maladie ayant pour cause les ravages exercés par un insecte : l'illusion fut de courte durée. Les tubercules, en effet, sont comestibles, mais de qualité médiocre ; de plus, il faut deux ou trois ans pour qu'ils atteignent le volume d'une Pomme de terre. Ajoutons encore que la plante étant grimpante par ses tiges volubiles, sa culture eût été trop dispendieuse eu égard à son faible produit. Elle serait aujourd'hui oubliée, dit M. Ch. Naudin, si elle n'avait trouvé quelque emploi dans le jardinage d'agrément, où on s'en sert pour garnir des tonnelles, des treillages et des berceaux, qu'elle orne de son feuillage penné et des grappes de ses petites fleurs purpurines.

J. G.

IV. BIBLIOGRAPHIE.

Les Huîtres et les Mollusques comestibles. — *Moules Praires, Clovisses, Escargots*, etc. Histoire naturelle, culture industrielle, hygiène alimentaire par Arnould LOCARD, vice-président de Société malacologique de France. Avec 97 figures intercalées dans le texte. Paris, 1890, librairie J.-B. Baillière et fils, 19, rue Hautefeuille. Prix, 3 fr. 50.

L'importance croissante prise dans la consommation par certains coquillages, donne de l'intérêt à toutes les publications sérieuses qui s'y réfèrent ; les nombreux matériaux que celle-ci contient sous une forme concise lui impriment le caractère d'un livre de divulgation pratique. Dénombrement des principales espèces depuis les bizarres Céphalopodes jusqu'aux Acéphales, de la Pieuvre aux Cyrènes, avec le trait de mœurs le plus saillant, mytiliculture, ostréiculture, étude des conditions nécessaires pour le peuplement et le repeuplement des côtes, désignation des ennemis des mollusques comestibles et de leurs maladies, et enfin quelques considérations sur les conséquences de l'ingestion des coquillages, au point de vue de l'hygiène alimentaire, tel est, sommairement tracé, le cadre de ce livre dont la lecture est facile et instructive. R.

OUVRAGES OFFERTS A LA BIBLIOTHÈQUE DE LA SOCIÉTÉ.

Baltet (Charles). — *Charpentier de Cossigny*. Troyes, imprimerie Dufour-Bouquot, 1890. L'auteur.

Le même. — *La production du vin et du cidre dans le département de l'Aube*. Troyes, imprimerie Dufour-Bouquot, 1890. L auteur.

Bonaparte (le prince Roland). — *Le Glacier de l'Aletsch et le lac de Märjelen*. Paris, G Chamerot, imprimeur, 1889. L'auteur

Le même. — *Le premier établissement néerlandais à Maurice*. Paris, G. Chamerot, imprimeur, 1889. L'auteur.

Le même. — *Conférence sur la Laponie et la Corse*. Genève, librairie Burkhardt, 1889. L'auteur.

Boulet (G.). — *Observations sur la taxe douanière du Maïs*. Paris, imprimerie Dubreuil, 1890. L'auteur.

Le Gérant : JULES GRISARD.

I. TRAVAUX ADRESSÉS A LA SOCIÉTÉ.

LE CHEVAL A TRAVERS LES AGES

PAR M. G. D'ORCET.

(DESSINS DE NOLL G. D'ORCET.)

(SUITE *)

IV

LE CHEVAL ASSYRO-LYBICO-GREC.

A. — *Le Cheval assyrien.*

Nous avons montré comment des chasseurs de Bœufs nomades de la Gaule, ayant les premiers dompté le Cheval, s'en servirent pour s'affranchir de la domination des marchands sédentaires, prendre leurs forteresses et arriver de poste en poste fortifié, jusqu'à l'Égypte qu'ils saccagèrent, Là leurs mœurs s'adoucirent au contact d'une race plus belle et plus artistique que la leur, et intimement mêlés ensemble, ils ramenèrent dans les Gaules, avec une civilisation supérieure, un type de Cheval considérablement perfectionné.

Nous allons maintenant suivre le Cheval chez une autre race très peu belliqueuse et très casanière de sa nature, dont la possession d'un tel auxiliaire changa complètement les mœurs, car elle devint conquérante et fonda le premier grand empire dont parle l'histoire.

Ce grand empire, les Khetas n'avaient pu le fonder en Egypte, parce que la configuration de la vallée du Nil ne se prête ni à l'offensive, ni à la défensive. Ce fleuve coule entre deux déserts sans eau, quiconque s'en rend maître tient tous ses riverains par la soif, mais il ne fournit qu'une très mauvaise base d'opérations pour attaquer les pays voisins, à moins que celui qui le possède ne soit maître de la mer. Or, les Égytiens n'ont jamais été des marins redoutables, aussi les conquêtes de Sésostris furent-elles éphémères.

(*) Voyez plus haut, pages 1, 83, 393, 505 et 633.

La nouvelle race grecque qui s'était formée en Égypte se fractionna en une multitude de petites royautés qui se transformèrent rapidement en républiques, ou *Koinonies* autonomes, se neutralisant les unes les autres et se livrant à la piraterie. L'ancienne hégémonie de Troie ne se releva pas, parce que le monopole de l'étain lui avait été enlevé par les Phéniciens mêlés aux Grecs qui avaient largement colonisé les Gaules. Le Cheval ne fut plus qu'un auxiliaire secondaire pour les peuples devenus avant tout marins. C'est alors que commence le rôle de celui de la vallée de l'Euphrate.

Avant d'esquisser son histoire, il est bon de constater que, dans la partie occidentale de l'ancien continent, les races et les langues étaient déjà distribuées à peu près comme elles le sont aujourd'hui. D'après les auteurs grecs cités par Plutarque, les Celtes de langue éolienne ou latine allaient du Palus mæotiis ou mer d'Azow à l'Atlantique et occupaient le nord de l'Espagne, ainsi que le sud de l'Angleterre. Plus au nord grouillaient les Scandinaves, les Germains et les Slaves, à l'état de nébuleuses. Les Berbères encore intacts occupaient tout le nord de l'Afrique jusqu'à l'Égypte dont ils semblaient avoir fourni la couche la plus ancienne, la seconde était amorrhéenne et avait apporté des bords de l'Euphrate le culte d'Osiris avec la race ovine.

Les Egyptiens semblent avoir eu l'habitude de désigner les peuples étrangers par le mot qui, dans leur langue, signifie *parler*, *Amorh* veut dire ; *il dit*. Il en était de même des *Rotennou* ou Grecs de l'Oronte, qui devinrent plus tard les *Rathena*. *Réthen* veut dire aussi : *il dit*. Les Cariens et les Ciliciens se nommaient *Lélégues*, du grec classique lelege : *il dit*.

Nous conserverons à la race amorrhéenne le nom qui lui avait été donné par les Égyptiens, comme étant le plus exact. Celui de Sémites par lequel les désignent les Allemands, n'est pas juste parce qu'il s'applique à une division géographique et non à une race. Les Amorrhéens parlaient la langue que nous connaissons aujourd'hui sous le nom d'hébreu. Ils se considéraient comme originaires de l'embouchure de l'Euphrate dont ils occupaient les deux rives jusqu'à la trouée du Taurus. Ce puissant massif montagneux les séparait des Phrygiens, des Arméniens et des Grecs

d'Asie mineure. A l'ouest, ils s'étaient étendus jusqu'au rivage de la Méditerranée où ils avaient pris le nom de Sidoniens, ce qui veut dire *pêcheurs*.

Si les Troyens primitifs qui étaient en rapports continuels avec les Gaules ne connaissaient pas le Cheval, ou du moins n'en usaient point, il en était de même à plus forte raison de la vallée de l'Euphrate. M. Piétrement veut que cet animal y soit arrivé par la Perse, mais il n'y a qu'à consulter une carte de la dépression de l'Oural pour se convaincre que le Cheval n'a pu venir par cette voie. A une époque relativement récente, la Méditerranée se rejoignait à la mer Caspienne et à la mer d'Aral par d'immenses étendues d'eau qui allaient jusqu'à la zone glaciale où le Cheval ne peut plus vivre à l'état sauvage, et ces mers, en se desséchant, ont laissé à l'est et au nord de la Perse de larges déserts salés que les Turcomans d'aujourd'hui ne font franchir à leurs chevaux, qu'en emportant avec eux une provision d'eau et de farine mêlée à de la graisse.

D'ailleurs M. Piétrement lui-même publie une lettre de M. de Ufjalvy, dans laquelle celui-ci exprime l'avis que ce ne sont pas les Turcomans qui ont importé le Cheval en Perse, mais que le Cheval turcoman n'est qu'un persan dégénéré, et ce dernier n'est pas autre chose lui-même qu'un Cheval assyrien amoindri (1).

Il est à remarquer, en effet, qu'à mesure qu'on s'éloigne de l'Euphrate, le cheval asiatique se rabougrit pour devenir le chétif bidet des Mandchoux et que, même sous la domination anglaise, l'Inde ne produit pas de quoi remonter sa cavalerie. Après avoir essayé du Cheval des Pampas, la remonte britannique achète tout ce que produit aujourd'hui l'Arabie.

On doit donc en conclure que toute cette partie de l'Asie est peu propre à l'élève du Cheval, et qu'il n'a jamais dû y exister à l'état sauvage.

Les Tartares ont introduit en Perse et de là dans la Méso-

(1) M. P. de Tchihatchef est encore plus affirmatif. Il rapporte la légende qui fait venir la race de Merv du Bucéphale d'Alexandre, légende qui existait encore du temps de Marco Polo. Plus tard, pour améliorer cette race renommée pour sa solidité, Tamerlan distribua aux habitants de Merv cinq mille Juments arabes. Le Cheval tartare est donc venu de l'Occident. — *L'Oasis de Merv* (*Revue Britannique*, juin 1890, et *Revue des sciences naturelles appliquées*, p. 815.)

potamie le Chameau qui vient du nord de la Chine, mais cette importation est postérieure d'une dizaine de siècles au moins à celle du Cheval dans la vallée de l'Euphrate. La Perse, séparée des Tartares par des déserts presque infranchissables, a dû rester très longtemps sans avoir de communications avec eux, d'ailleurs le nom même des Perses indique d'où leur est venu le Cheval ; ce nom signifie *cavalier* en amorrhéen, ni plus ni moins que celui des Parisiens : le Cheval leur est donc arrivé par la vallée du Tigre.

La fraction de la grande race amorrhéenne, connue sous le nom d'assyrienne, nous a laissé de très riches bibliothèques et tablettes en terre cuite qui ont été exhumées récemment et sont venues s'ajouter aux documents historiques inappréciables fournis par le déchiffrement des textes hiéroglyphiques de l'Égypte.

Ce sont les restes de la comptabilité d'un grand empire qui dut uniquement son origine à la conquête du Cheval, car avec le modeste char à Bœufs qui l'avait précédé, il n'était pas possible de faire la chasse à l'homme sur une vaste échelle et de le maintenir sous la domination d'un seul. Tel fut le funeste effet de l'invention de la cavalerie. En Asie comme en Amérique, elle a permis à un petit nombre de subjuguer des populations paisibles et mal armées. Si elle n'aboutit pas au même résultat dans le monde celto-grec, c'est que ses communes éparpillées sur le littoral ne pouvaient être attaquées que par mer et étaient d'ailleurs habitées par des races à la fois très belliqueuses et très aguerries qui défendaient énergiquement leur indépendance.

La race amorrhéenne, il faut bien l'avouer, ne se défendait que très mollement contre ces brigands couronnés. Elle était ce qu'on peut la voir encore dans les rues d'Alep et de Damas : remarquablement belle, intelligente, insouciante, voluptueuse, née avec des goûts artistiques et littéraires, qu'elle a communiqués aux Grecs, aux Persans et aux Celtes, avec l'admirable type classique immortalisé par la Vénus de Milo et tant d'autres chefs-d'œuvre de l'art grec. Mais elle a toujours manqué de virilité, et, lorsqu'elle en a montré, c'est uniquement dans ses croisements avec la race kheta, tels que les Juifs, les Phéniciens et, surtout, les Carthaginois.

Sa langue, impropre à la discussion, se prêtait admirablement, au contraire, aux définitions religieuses, et c'est à elle

qu'on doit l'invention de l'antropomorphisme, dont sont sorties les trois grandes religions sémitiques de l'Occident : le mosaïsme, le christianisme et l'islamisme.

Les Celtes étaient arrivés en Orient avec le culte des Cabires ou des Saisons, qui est resté celui de l'Inde brahmanique ; ils rapportèrent en Gaule la déesse *Belisama*, qui suffirait seule pour attester leur migration en Palestine.

Ce nom signifie le *cœur du Ciel* ou la *dame du Ciel*. Car entre *bal* qui veut dire *seigneur*, et *bel* qui veut dire *cœur*, il existe la même ressemblance que dans le grec *ker* et *kyr*.

Les Amorrhéens avaient imaginé une divinité personnelle, ayant un cœur, une tête et des membres ; mais c'était au *cœur*, représentant de la vie universelle, qu'ils rendaient un culte particulier. Ce qui variait, c'était la planète dans laquelle ils l'incarnaient; les adorateurs de *Bélus* le plaçaient dans la planète Jupiter, ceux de Merodak dans la planète Mars, ceux de *Belisama* dans l'étoile polaire. C'est la place que la vierge Marie a conservée dans la plupart de nos églises.

Tous les noms des tribus gauloises qui commencent par le mot *bel*, dont nous avons fait beau, attestent un croisement amorrhéen et des adorateurs du cœur. La déesse boréale avait pour emblème le Lys, l'Églantier du Sinaï, ou bien l'Aubépine nationale, dont les romans de chevalerie ont fait *Fiordalisa*, *Fleur d'épine* et *Églantine*. Tout cela nous vient des Amorrhéens et des promenades du cheval celte ; mais, comme on va le voir, les inventeurs de tant de gracieuses légendes en ont été assez mal récompensés.

Bien que les textes cunéiformes remontent jusqu'au xve siècle avant notre ère, ils sont postérieurs d'un bon millier d'années à l'introduction du Cheval dans les vallées de l'Euphrate, et ne nous disent pas comment il y est arrivé.

La ressemblance du type assyrien avec celui de l'Égypte pourrait faire croire qu'il est venu de la vallée du Nil. Mais M. Piétrement reproduit une observation que nous croyons avoir été le premier à émettre.

On a retrouvé dans les textes cunéiformes le texte primitif de la genèse de Moïse. Le rôle de ce prophète, qui semble avoir été de race kheta et se nommait en égyptien *Osar Siphon*, s'est borné à transcrire les textes cunéiformes en caractères cadmiens, qui venaient d'être inventés, et

à y adjoindre une traduction du décalogue, qu'il a pris dans le *Livre des Morts* des Égyptiens. Cette grande révolution religieuse est donc due à un perfectionnement dans la manière de noter la pensée humaine.

Or, on a remarqué que dans les textes cunéiformes, comme dans la transcription mosaïque de la Genèse, les noms les plus anciens sont manifestement d'origine grecque. Tels sont ceux d'*Adam*, *Ève*, *Caïn*, *Abel* et *Seth*. C'est encore plus évident pour ceux de *Noé*, *Sem*, *Cham* et *Japhet*. Mais nous n'étudierons que celui de Caïn ; il est commun au grec et à l'amorrhéen et vient du mot *canne* ou *roseau*, sur lequel roule toute la légende de la Bible. De *canne* sont dérivés : la *lance* et la *flèche*, le *mesurage*, l'*architecture* et l'idée d'habiter des constructions fixes ; le grec y joint l'idée de meurtre, *Kaino*, qui domine dans le récit de la genèse. De Caïn provenait le peuple des Tibareniens, qui habitait la rive orientale de la mer Caspienne et a exploité le premier les nodules de fer sidéral de la mer d'Aral.

Ce sont ces forgerons qui ont dû bâtir la ville primitive de Troie et la série de postes fortifiés qui aboutissait à Gog-Magog, en Angleterre, où l'on retrouve encore le type arménien de leurs descendants. Ils exterminèrent ou assujettirent les chasseurs de Bœufs du Danube et de la race d'Abel, et bien qu'aucune histoire n'en parle, ils durent prolonger très loin dans la vallée de l'Euphrate cette série de comptoirs fortifiés, ravagés par les cavaliers du prince de Magog d'Ezéchiel.

Ce fut en les forçant jusqu'au golfe Persique, que les cavaliers celtes durent introduire le Cheval dans la vallée de l'Euphrate et laisser aux premiers récits de la genèse cette empreinte grecque qu'elle a conservée. On peut remarquer, en effet, qu'*Abel* a la même signification que *Eole*, et veut dire, comme lui, le *vent*.

Cette invasion ne dut être que provisoire ; les Celtes furent remplacés de très bonne heure par des *Camers*, ou Scythes de Crimée, qui étaient probablement leurs alliés et connaissaient le cheval. Ils importèrent chez les Amorrhéens une écriture syllabique, d'un système identique à celle des Khetas, mais dont on ne connait pas, jusqu'ici, de spécimen aussi ancien que ceux d'Hissarlik. Leur domi-

nation avait cessé et leur langue, ainsi que leur écriture, étaient passées à l'état liturgique au moment où la littérature assyrienne nous fournit des renseignements, corroborés par le génie artistique de la race d'Amorh, qui nous a laissé les plus beaux spécimens de la représentation du Cheval, qu'on puisse citer antérieurement à l'école de Phidias.

Cependant ils ne remontent pas au-delà du xe siècle avant notre ère, et les textes dans lesquels il en est question ne vont pas au-delà du XIIIe, mais on peut espérer remonter jusqu'au XVe, et nous avons vu que ceux de l'Égypte ne dépassait jamais le XVIIIe.

Le type du Cheval assyrien, quant à la tête, est très sensiblement le même que celui de l'arabe moderne.

Il a ce front droit que M. Piétrement qualifie d'arien, parce que, pour lui, arien est synonyme de beau. Mais nous avons vu que la race arienne n'est devenue belle qu'après son croisement avec la race d'Amorh, et comme il n'y a pas eu de croisement pour le Cheval, il a dû sa beauté à des soins plus intelligents et à une agriculture plus avancée que celle de son pays d'origine.

Il est donc plus que probable qu'il est arrivé en Assyrie avec le profil busqué de ses frères cauchois; ce type était, on peut le dire, universel dans tout l'ouest de l'Europe, il y a un siècle. Nos pères le trouvaient très à leur goût, il a suffi d'une sélection résultant d'un changement de mode, pour le faire entièrement disparaître. Son dernier refuge est la Péninsule ibérique, qui tient à sa race andalouse. Avant la fin de ce siècle, le type busqué n'existera plus que dans les vieux tableaux. Il fallut donc très peu de temps aux Assyriens et aux Égyptiens pour créer, par sélection, le type à front droit, qui n'a jamais été adopté par les Grecs d'Asie, les Byzantins, ni les Gaulois.

A part la tête, le Cheval assyrien diffère très sensiblement du type arabe qui est très postérieur à l'ère musulmane et semble s'être formé du croisement du Cheval lybien avec l'andalou dont il garde les formes allongées et cylindriques tout en éliminant le profil busqué que celui-ci tenait de son origine cauchoise. Cependant M. Piétrement est le premier à constater que le type andalou busqué est commun en Algérie, tandis que nous n'en avons pas vu d'exemple en Tu-



Mercenaire, au service assyrien, revêtu du casque et de la cuirasse à lamelles métalliques juxtaposées que les Celtes rapportèrent de Gaule, mais comme ils ne portaient pas de barbe, c'est probablement un Mède. Son cheval de type assyrien est remarquable par la largeur de ses sabots qui indique des pâturages marécageux. Son équipement est une sorte de selle rase avec sous-ventrière, par dessus laquelle est jetée une peau d'animal. (Louvre, VIIe siècle av. J.-C.)

nisie. où l'on ne trouve actuellement que le type anezeh dégénéré.

En revanche les formes du Cheval assyrien se reproduisent exactement dans celui du Parthenon qui est connu pour être d'origine lybienne.

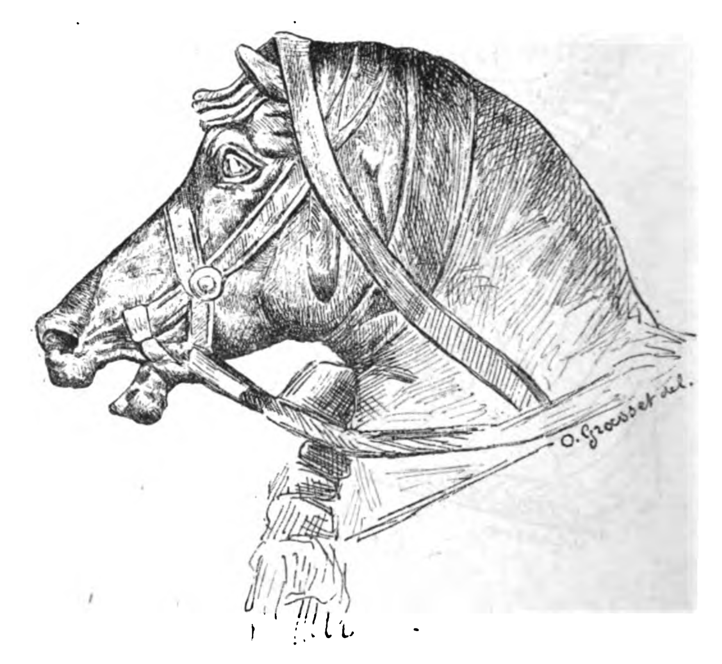


Cheval assyrien de type celte. La richesse de son harnachement indique qu'à cause de sa taille supérieure, ce type était préféré au type à front droit pour les montures d'apparat. Le mors très soigné est sans gourmette métallique. Il se compose d'un triangle sur chaque joue. La bride de cuir passe dans la bouche et agit en serrant la mâchoire inférieure entre les côtés inférieurs des triangles qui font bras de levier.

Ce type s'est perpétué dans toute sa pureté à Chypre, dans le district de Paphos. C'est un bidet court et rablé, à tête arabe, généralement bai, de taille moyenne. Il est robuste, intelligent et très estimé quand il amble, sans quoi il est d'allure peu rapide. Il s'attelle facilement et fait un bon ser-

vice. Nous en avons gardé un dix ans et nous n'avons eu qu'à nous en louer, mais avant qu'il soit peu il aura été complètement éliminé par l'arabo-syrien, parce que c'est un Cheval nourri à l'orge qui coûte cher à faire. Aussi ne recule-t-on pas devant la dépense d'un bon étalon.

Il en est de même dans toute l'Asie, sauf dans l'Arménie et la Phrygie, où l'on trouve de gras pâturages, qui peuvent



Type à front droit. La pauvreté de son harnachement indique la monture d'un simple soldat. La bride très primitive est exclusivement en cuir. On voit qu'elle est combinée de façon à agir comme la précédente en étreignant la mâchoire inférieure. (Louvre, VII° siècle av. J.-C.)

donner le Cheval naturel de la Normandie. Mais, d'après M. de Ujfalvi, le Cheval turcoman se nourrit à la luzerne et à l'orge et coûte 50 centimes par jour. En Corée on l'élève avec de la soupe de haricots ; en Sibérie et au Kamtchatka, avec du poisson salé. C'est assez dire que, sauf dans l'Asie-Mineure, le Cheval est un animal factice qui ne peut se passer de l'homme et n'a jamais existé à l'état sauvage. Ce n'est que dans l'Europe occidentale qu'il atteint tout son dévelop-

pement naturel, aussi tous les Chevaux asiatiques au-delà de l'Oural sont-ils franchement dégénérés, et il y a fort peu de temps que la Russie elle-même a pu améliorer sa race par de judicieux croisements de sang anglais ou arabe.

Tel qu'il nous apparaît sur les bas-reliefs assyriens, le Cheval de l'Euphrate est bien inférieur à celui de l'Egypte et de l'Asie-Mineure. Comme Cheval de trait, il manquait de poids et, par conséquent, de force, comme Cheval de selle, il devait être peu rapide, mais bien en main et d'allures agréables. Tel est aujourd'hui son descendant direct, le Cheval persan. Quant au Cheval turcoman, une nourriture en partie animale peut lui donner des qualités de résistance toutes spéciales, mais elle ne l'embellit pas. Pour ce qui est du Cheval mandchou, il n'est ni beau ni bon, et le général de Montauban ne put jamais recruter, en Chine, les 300 Chevaux, dont il avait besoin pour monter les spahis qu'on lui avait envoyés démontés d'Algérie. Il se procura tant bien que mal des Chevaux japonnais qui faisaient bien triste figure à côté des anezehs de la cavalerie anglo-indienne.

Ajoutons que pendant les quinze ans que nous avons passés en Syrie, nous avons toujours entendu les Syriens traiter les Turcs et les Tartares d'exécrables cavaliers, malgré l'habitude qu'ils peuvent avoir du Cheval. Nous croyons que ce reproche est fondé, car les Turcs et les Tartares ne montent jamais le Cheval nu comme les Arabes, parce que généralement ils ont les jambes trop courtes pour avoir l'assiette solide. Aussi abusent-ils de la bride et du knout, tandis que les Arabes en expédition ne se servent même pas de licou.

(*A suivre.*)

LES PARASITES DE NOS ANIMAUX
DOMESTIQUES

Conférence faite à la Société nationale d'Acclimatation le 7 mars 1890,

PAR M. A. RAILLIET,
Professeur à l'École vétérinaire d'Alfort.

(SUITE ET FIN *).

II

Et maintenant, nous passons à un autre ordre de Vers, celui des Trématodes, animaux généralement aplatis, en forme de feuilles, et pourvus d'une ou de plusieurs ventouses.

L'espèce de ce groupe que nous allons étudier (*Projection*), est la Douve hépatique (*Distoma hepaticum*). Adulte, elle mesure 2 à 3 centimètres de long. Vous remarquez à son extrémité antérieure un petit orifice: c'est la ventouse buccale, ainsi appelée parce que la bouche s'ouvre à son fond; une seconde ventouse, dite ventrale ou postérieure, est située à quelque distance de la première.

Ce Ver habite surtout les canaux du foie du Mouton; mais on l'observe aussi chez d'autres Ruminants, Bœuf, Chèvre, Chameau, etc., chez des Mammifères appartenant à des ordres variés: Cheval, Ane, Porc, Lapin, et parfois chez l'homme lui-même.

Quand on l'examine par transparence et à un certain grossissement (*Projection*), on distingue nettement les détails de son tube digestif et des organes qui renferment les œufs. Ceux-ci sont produits en quantité vraiment extraordinaire, puisqu'on estime à un demi-million le nombre de ceux que peut émettre une seule Douve. Ils sont pondus dans le foie, tombent de là dans l'intestin, sont rejetés à l'extérieur et emportés çà et là, dans les prairies, dans les flaques d'eau, dans les marécages, comme les œufs des Ténias.

(*) Voyez plus haut, p. 745.

Leur évolution s'accomplit dans l'eau (*Projection*): elle aboutit à la formation d'un embryon qui a l'aspect d'une petite poire, se montre revêtu de cils et porte à sa partie antérieure une sorte de papille propre à jouer le rôle d'appareil perforateur. Cet embryon se dégage de la coque en soulevant un opercule situé à l'un des pôles; et, se servant de ses cils en guise de rames, il se met à nager avec rapidité dans l'eau, à la recherche d'un hôte favorable à son développement ultérieur. Il est extrêmement curieux de le voir ainsi parcourir en tous sens le verre de montre dans lequel on l'a fait éclore.

Longtemps on a ignoré la nature de l'hôte chez lequel il devait se fixer; il y a quelques années à peine que deux savants étrangers, Leuckart et Thomas, nous ont renseigné sur ce point. Il s'agit d'un petit Mollusque d'eau douce, ressemblant quelque peu à un Escargot: la Limnée naine (*Limnæa truncatula* ou *minuta*). Vous le voyez (*Projection*) occupé à perforer les tissus de ce Mollusque; il va s'installer dans la chambre respiratoire ou au voisinage de cette cavité.

Arrivé là, il dépouille son costume de nageur et l'échange contre un vêtement d'intérieur. Il prend ainsi l'apparence d'un sac, appelé Sporocyste (*Projection*).

Cette Sporocyste donne naissance à un certain nombre d'êtres nouveaux, les Rédies, qui rompent successivement le sac maternel et se frayent un chemin à travers les tissus de la Limnée pour aller s'installer définitivement dans divers organes, et en particulier dans le foie. Les Rédies (*Projection*) ont un corps cylindrique muni de deux courts prolongements latéraux qui jouent le rôle de membres rudimentaires; elles se distinguent en outre des Sporocystes en ce qu'elles possèdent un tube digestif.

Peu de temps après leur installation, elles donnent naissance, soit directement, soit après avoir produit des Rédies-filles, à des formes plus avancées en organisation et nommées Cercaires. Celles-ci s'échappent de l'intérieur de la Rédie par un orifice latéral et se dégagent en rampant du corps du Mollusque, de façon à se trouver bientôt en liberté dans l'eau, où elles nagent avec agilité, se contractant en tous sens. Elles sont faciles à reconnaître à leur corps aplati, dont l'organisation rappelle celle de la Douve, mais qui est prolongé par une longue queue (*Projection*).

Elles ne paraissent vivre en liberté que pendant une courte

période ; bientôt elle s'arrêtent au contact des plantes aquatiques, se contractent en boule, perdent leur queue et s'enferment dans un kyste protecteur d'une blancheur de neige (*Projection*).

Nous voici arrivés au terme de l'évolution.

Mais, ceci connu, comment le Mouton va-t-il s'infester ? A dire vrai, les expériences instituées jusqu'à présent dans le but de résoudre cette question ne sont pas fort probantes. Néanmoins, il y a lieu de supposer que cette infestation a lieu par l'ingestion de ces petits kystes blancs dans lesquels sont renfermées les Cercaires.

On savait, du reste, depuis longtemps, que les animaux porteurs de Douves devaient nécessairement avoir été paître dans des endroits marécageux ou tout au moins humides : et c'est là, en effet, que se rencontre la Limnée naine. On savait que les troupeaux étaient d'autant plus sérieusement envahis qu'ils étaient demeurés confinés sur un espace plus restreint, et la chose s'explique le plus naturellement du monde par ce fait que les Cercaires s'enkystent de préférence sur la partie inférieure des plantes, et que les animaux tondent l'herbe d'autant plus ras qu'ils sont plus nombreux sur un espace déterminé. Quant à l'homme, il doit s'infester par l'usage des salades, et en particulier du cresson.

En tout cas, vous avez pu constater que l'évolution des Douves est beaucoup plus compliquée encore que celle des Ténias. Elle comporte des phases multiples, à chacune desquelles correspond un changement de costume : si bien qu'on pourrait comparer les Douves à ces rastaquouères qui savent s'introduire dans des maisons de tout ordre, en adaptant leur tenue au milieu dans lequel ils ont à se faire admettre.

Une fois introduites dans le foie, les Douves exigent environ six semaines pour parvenir à l'état adulte. Elles s'enfoncent jusque dans les petits canaux de cet organe, en s'enroulant sur elles-mêmes en cornet, et les très fins piquants dont elles sont revêtues les empêchent de rétrograder.

L'irritation qu'elles déterminent, la perte de sang qu'elles occasionnent, les troubles apportés dans les fonctions du foie, sont le point de départ d'une grave affection, à laquelle on donne le nom de « cachexie aqueuse » ou de « distomatose ». C'est en somme une anémie à marche relativement rapide, qui emporte souvent les animaux dans l'espace de deux à six

mois. Le nombre des Douves que peut contenir un foie de Mouton est ordinairement de quelques dizaines ; mais il peut s'élever parfois à six et huit cents : dans un cas, Dupuy en a même compté plus de mille.

La distomatose est une affection difficile à guérir: aussi doit-on chercher surtout à la prévenir. Pour cela, étant données les conditions d'évolution que je viens d'exposer, il importe de maintenir les animaux en dehors des pâturages humides. Et si l'on doit nécessairement utiliser ceux-ci, il convient, dans le cas où il serait impossible de les assainir par le drainage, d'y répandre de la chaux ou du sel marin : ces substances détruisent à la fois les Cercaires et les Limnées.

III

J'ai insisté un peu trop longuement peut-être sur le groupe des Vers. Aussi j'ai hâte de vous amener sur un terrain tout différent, et de vous parler de quelques parasites externes, d'un abord aussi peu engageant, à la vérité, que ceux dont nous venons de nous occuper, mais à l'évolution beaucoup moins compliquée. Ils appartiennent au groupe des Arthropodes : ce sont des Insectes.

La vilaine bête que je vous présente tout d'abord (*Projection*) est la Punaise des lits (*Acanthia lectularia*). C'est un Hémiptère de forme ovale, long de cinq millimètres, large de trois, aplati, de teinte ferrugineuse, finement ponctué et revêtu de poils courts. Il n'a pas d'ailes, mais seulement des traces d'élytres. Il vit, on ne le sait que trop, dans nos habitations : c'est un parasite de l'homme, et si j'en parle ici, c'est que son histoire est bien connue et peut servir de base à l'étude des Punaises qui attaquent les animaux.

La femelle pond en mars, mai, juillet, septembre, dans les fentes des boiseries, des parquets, et sous les papiers de tenture des appartements ; elle dépose chaque fois une cinquantaine d'œufs, blanchâtres et cylindriques, munis d'un opercule à l'une des extrémités. De ces œufs sortent de petites larves dont le développement exige environ onze mois et comporte quatre mues. Celles qui proviennent de la dernière ponte périssent en général quand surviennent les froids ; les individus plus âgés sont seuls capables de résister à cette influence.

Les jeunes possèdent trois glandes odoriférantes qui occupent la région dorsale de l'abdomen; les adultes n'ont plus que deux glandes qui s'ouvrent à la face inférieure du thorax.

Fût-elle parfaitement inoffensive, la Punaise serait encore pour nous un objet de répulsion, en raison de ses habitudes nocturnes et de l'odeur qu'elle répand. *Nocturnum fœtidum animal!* disait Linné. Mais c'est en même temps un de nos ennemis les plus acharnés, qui profite de toutes les circonstances pour se gorger de notre sang. Pendant le jour, elle se cache dans les moindres fissures; mais, la nuit venue, elle quitte sa retraite et se met en chasse. Elle est manifestement attirée par l'odeur de l'homme; elle s'introduit dans les lits et se laisse au besoin tomber du plafond sur le dormeur; mais certaines personnes sont particulièrement atteintes, et c'est un fait que j'ai observé dans maintes circonstances. Dans un dortoir, notamment, j'ai vu les mêmes enfants poursuivis sans relâche par ces Insectes, malgré tous les changements de lits effectués, tandis que d'autres, venant habiter le lit infesté, étaient toujours épargnés. Quand on a la chance d'être ainsi l'objet de prédilection de ces animaux, le plus simple est de conserver dans sa chambre une lumière assez vive: c'est un procédé que je recommande aux personnes qui voyagent beaucoup et qui sont obligés parfois de loger dans des hôtels douteux.

Parvenue au contact de sa victime, la Punaise redresse son long bec pointu, qu'elle tient d'ordinaire replié sous le thorax, et l'enfonce dans la peau, de manière à sucer le sang. La piqûre est assez douloureuse, ce qui tient sans doute au dépôt d'une salive irritante: elle donne lieu à la formation d'une tache circulaire rouge, au centre de laquelle se voit le point d'implantation du bec; parfois même il survient une petite ampoule.

On ne sait pas au juste d'où nous vient la Punaise, mais il est certain du moins qu'elle n'est pas, comme d'aucuns l'ont affirmé, d'origine américaine. Elle était, en effet, connue des Grecs et des Romains. On la mentionne à Strasbourg dès le XI[e] siècle. En Angleterre, elle était à peine connue au commencement du XVI[e] siècle, car Moufet cite le cas de deux dames de Londres qui, en 1503, avaient pris ses piqûres pour les premières atteintes de la peste. Aujourd'hui, elle est cosmopolite: tout au moins la trouve-t-on chez la généralité des

peuples qui vivent à l'européenne. On a même prétendu qu'aux Indes elle pouvait acquérir des ailes... Pourvu qu'elle ne nous revienne pas de là bas ainsi avantagée! Elle manque cependant, dit-on, dans les contrées du nord, et çà et là dans quelques autres régions privilégiées. Riley racontait plaisamment, il y a quelques semaines, qu'il venait de faire la rencontre d'un naturaliste américain auquel les Punaises étaient encore inconnues. Mais on n'est généralement pas empressé à faire de telles connaissances. Je n'ai jamais oublié, dit Raspail, l'accent de répulsion avec lequel un dominicain polonais, qui venait d'arriver en Provence, demandait en latin, à ses confrères, ce que c'était que ces petites bêtes : *Bestiolæ quæ currunt ut lepores, mordent ut canes et olent ut stercus diaboli* — quelles sont ces bêtes qui courent comme des Lièvres, mordent comme des Chiens, et... — mais le reste ne se dit qu'en latin !

Lorsque la Punaise s'est gorgée de sang, elle peut, du moins lorsqu'elle est adulte, demeurer longtemps sans prendre de nourriture. Audouin en a gardé une pendant deux ans dans une boîte. Il est donc possible d'être assailli par cette vermine en prenant possession d'une maison longtemps inhabitée. Je vous conseille de garder toute méfiance à cet endroit, et je vous engage en outre à ne pas vous laisser prendre en flagrant délit d'acclimatation de Punaises dans un appartement : cela peut coûter cher. Si je n'étais pressé par le temps, je vous donnerais le détail d'un procès qui s'est plaidé devant le tribunal civil de Paris, et dans lequel une dame, convaincue d'avoir pratiqué — inconsciemment sans doute — un essai de ce genre, fut condamnée à mille francs de dommages-intérêts, sur le rapport d'un... expert en Punaises !

La Punaise des lits n'est pas la seule que nous possédions. On a depuis longtemps parlé d'une autre espèce (*Acanthia columbaria*) qui vit dans les colombiers et paraît tourmenter les Pigeons. Mais un fait qui n'est pas connu, et que je suis le premier, je crois, à signaler, c'est que cette même Punaise abonde parfois dans les poulaillers et qu'elle peut devenir, par ses attaques réitérées sur les Poules, une cause de pertes sérieuses pour l'élevage. Ce sont surtout les Poules couveuses qui, en raison de leur état sédentaire, sont exposées à ces attaques. Elles se montrent alors agitées, quittent souvent leur

nid, où elles ne rentrent qu'avec hésitation, et finissent par l'abandonner complètement. Cet abandon peut être, bien évidemment, le résultat de causes diverses ; mais on reconnaît qu'il est le fait des Punaises, quand on trouve à la surface des œufs de petites tâches noirâtres : ce sont les excréments de ces Insectes. Je suis convaincu que lorsque ce fait sera connu des éleveurs, bien des cas d'insuccès dans l'incubation seront expliqués par l'intervention de cette cause.

Les Punaises des poulaillers sont douées d'une résistance vitale comparable à celle des Punaises de lit : j'ai pu en conserver pendant quatre à cinq mois dans un flacon de verre, sans leur fournir la moindre nourriture.

Il me resterait à vous parler des moyens propres à détruire les Punaises ; mais ces moyens sont, pour ainsi dire, de connaissance vulgaire. Qu'il me suffise donc de rappeler l'emploi de l'essence de térébenthine, de la pommade mercurielle, des fumigations d'acide sulfureux, etc. Le sulfure de carbone, spécialement recommandé par Gassend, parait très efficace, mais nécessite des précautions particulières. Une solution de sublimé corrosif à un pour mille, lancée dans les fissures des boiseries et dans toutes les retraites des Insectes à l'aide d'un pulvérisateur, peut aussi donner d'excellents résultats. Enfin il est une foule de procédés empiriques qui jouissent souvent d'une renommée quelque peu exagérée, et sur lesquels je crois inutile d'appeler votre attention.

J'ai promis, en effet, de vous parler des Puces, et je ne veux pas tarder plus longtemps à vous mettre en face de ces trop intéressantes petites bêtes.

IV

Bien qu'elles ne possèdent pas d'ailes, les Puces, en raison de leur organisation générale, sont aujourd'hui classées dans l'ordre des Diptères. Ce sont des Diptères sauteurs et parasites.

Le nombre des espèces actuellement connu est assez élevé : on a dû les répartir entre plusieurs genres, formant eux-mêmes deux familles ou sous-familles assez distinctes. Mais nous nous limiterons à l'étude d'un seul genre, celui des Puces proprement dites (*Pulex*), et nous prendrons pour type la Puce de l'homme (*Pulex irritans*).

Celle-ci est un petit Insecte d'un brun marron luisant, plus ou moins foncé. Le mâle est long en moyenne de 2 millimètres; la femelle atteint d'ordinaire 3 à 4 millimètres; mais Dugès dit avoir vu, sur les plages sablonneuses de la Méditerranée, des Puces de dimensions telles que la Mouche domestique n'atteint pas le double de leur grosseur: c'est le résultat, sans doute, d'une riche alimentation fournie par le sang des baigneurs et des baigneuses qui fréquentent ces plages pendant la belle saison. Les pattes postérieures sont fort développées et permettent à l'animal de sauter à une hauteur relativement considérable, ce qui a fait dire à certains naturalistes, prétendus mathématiciens, que si une Puce avait la taille d'un homme, elle pourrait sauter d'un seul bond sur la troisième plate-forme de la tour Eiffel. Ai-je besoin de dire que c'est là une erreur monumentale... à moins que ce ne soit une gasconnade!

Voici l'extrémité antérieure de la Puce de l'homme (*Projection*). Vous remarquerez — pour les comparaisons à faire tout à l'heure — qu'elle ne porte d'épines ni à la tête, ni au premier anneau du thorax. L'appareil buccal, dont les diverses parties sont ici bien apparentes, comprend deux mâchoires foliacées, avec leurs palpes, deux mandibules entre lesquelles se trouve une langue impaire constituant le principal agent perforateur, enfin une lèvre inférieure munie de deux palpes labiaux.

La femelle pond, dans les fentes des parquets, dans les tapis et les tentures, dans le linge sale, etc., huit à douze œufs blanchâtres, ovoïdes. Au bout de quatre à six jours en été, de dix à douze jours en hiver, ces œufs éclosent : il en sort une larve vermiforme, dont la tête est suivie de douze anneaux revêtus de poils (*Projection*). On a souvent répété que les Puces avaient un instinct maternel très développé, et qu'après s'être gorgées de sang, elles allaient retrouver leurs larves pour leur dégorger une partie de ce sang dans la bouche ou le déposer à leur portée. C'est là tout simplement une légende, ne reposant que sur des faits mal observés : les grains noirs desséchés qu'on a pris pour des dépôts de sang sont les excréments des Puces, et les larves les dévorent comme elles se repaissent de matières organiques quelconques, matières souvent abondantes dans les coins poussiéreux qu'elles recherchent.

Onze jours après leur naissance, ces larves se filent un petit cocon blanchâtre, auquel adhèrent souvent des poussières et des détritus divers, qui lui donnent dans certains cas un aspect terreux. A l'intérieur de ce cocon, elle se transforme alors en une nymphe emmaillottée, d'un blanc de cire, qui en sortira douze jours plus tard, à l'état d'insecte parfait.

C'est Léon Dufour qui le premier nous a fait connaître avec précision le cocon des Puces, qu'il avait eu l'occasion d'étudier dans des circonstances assez curieuses. Le 3 février 1861, une sœur carmélite lui en avait adressé une véritable cargaison, en accompagnant son envoi de la lettre que voici :

« Hier matin, 30 janvier, une des plus jeunes sœurs, assise *carmélitement* dans sa cellule (je vous avoue que je ne sais pas comment on s'asseoit carmélitement, mais vous pourrez prendre des renseignements), vit s'élancer d'une fente du plancher une énorme Puce, et elle eut la pensée de remuer, au moyen d'une épingle, la poussière incrustée dans cette fente. Quel fut son étonnement de trouver là une agglomération de Puces engourdies par le froid, mais qui bientôt témoignèrent de leur existence en sautant à merveille.

» La jeune sœur prit goût à la chasse, et de fente en fente elle advint à exterminer plus de deux cents de ces petits vampires qui tourmentent si cruellement les carmélites. Les Puces que je vous envoie sont encore dans leur paletot d'hiver. J'ignore si vous connaissez cette industrie conservatrice. Pour moi, je n'en avais jamais vu de si bien emmaillottées, et j'ai de suite pensé à vous en envoyer des spécimens bien caractérisés. Comme la chasse est productive, je vous fais un envoi bien conditionné.

» Vous serez peut-être surpris que des carmélites, qui recherchent la souffrance par vocation, s'avisent de tuer des Puces, instrument de leur martyre, mais je vous dirai pour votre édification que le lainage dont nous sommes vêtues et dans lequel nous couchons, été comme hiver, semble engendrer ces piquantes petites bêtes. Une des sœurs, plus sensible que les autres à leur dard envenimé, était à tel point tourmentée, irritée, sillonnée en tout sens par ce fléau semblable à une plaie d'Egypte, qu'elle ne trouvait pas de cilice comparable à celui-là. Il lui est souvent arrivé dans la nuit d'être obligée de changer de tunique pour se dérober un instant à cette cruelle épreuve. Je vous engage à éthériser prompte-

ment la famille ci-incluse ; sans cela vous risquez fort de savoir par expérience que les Puces du Carmel sont des plus dévorantes. »

Vous pouvez juger, d'après ce récit, avec quelle facilité les Puces se multiplient lorsque les circonstances sont favorables. Comme les Carmélites, les Arabes en logent souvent des légions dans les plis de leur burnous. A la campagne, on en trouve parfois en pareille abondance dans les berceaux des enfants. Elles peuvent même vivre assez longtemps sans sucer le sang d'un homme ou d'un animal, et c'est ainsi qu'on en rencontre des colonies dans la sciure de bois ou dans la paille des huttes de bûcherons depuis longtemps abandonnées. Vient-on à mettre le feu à cette paille : on croirait assister à un feu d'artifice !

L'Insecte parfait seul est parasite de l'homme, dont il suce le sang : sa piqûre donne lieu, comme vous le savez sans doute, à une petite rougeur locale ; et même, chez les femmes et les enfants, et en général chez les sujets à peau délicate, on voit apparaître une petite aréole tuméfiée. Ces lésions, ainsi que la vive démangeaison qui les accompagne, sont l'indice du dépôt, dans la blessure, d'une salive irritante.

Contrairement à ce que nous avons vu pour les Punaises, les Puces s'observent jusque dans les maisons les mieux tenues ; elles attaquent de même les personnes les plus propres, les plus soigneuses. Il est vrai que, comme les Punaises, elles recherchent de préférence certains tempéraments ; et il est assez curieux de noter que les sujets poursuivis par celles-ci sont quelquefois dédaignés de celles-là, et réciproquement. On sait, en outre, que certaines odeurs les éloignent. L'odeur du Cheval, par exemple : les palefreniers, les hommes qui couchent dans les écuries, etc., sont ainsi à l'abri de leurs atteintes.

Parmi les animaux domestiques, les Carnivores, les Rongeurs et les Oiseaux hébergent seuls des Puces, dont on distingue au moins trois espèces.

Celle que voici (*Projection*) est la Puce à tête dentée (*Pulex serraticeps*), ainsi nommée parce que la partie inférieure de la tête est garnie d'épines disposées en peigne ; la même particularité s'observe aussi à la partie postérieure du premier anneau thoracique. Cette espèce vit sur le Chien et le Chat : du moins existe-t-il fort peu de différences entre la Puce du

Chat et celle du Chien. Vous savez que les Puces sont particulièrement abondantes sur les animaux sédentaires, sur les jeunes, sur les mères pendant la période de l'allaitement, et le fait s'explique parce que ces conditions favorisent la ponte et l'évolution des parasites. Pour en débarrasser les Chiens, on brûle de temps en temps la litière et on lave les niches à l'eau bouillante ; on fait la toilette des animaux à l'aide de savon sulfureux ; on remplace la litière par des feuilles de Noyer fraîches, etc.

La Puce à tête anguleuse (*Pulex goniocephalus*) attaque les Lièvres, les Lapins de garenne et les Lapins domestiques. Elle est pourvue de peignes assez analogues à ceux de l'espèce précédente ; mais, comme l'indique son nom, sa tête forme un angle au niveau du front. On la trouve abondamment dans certaines garennes, et il est curieux de voir avec quelle rapidité elle abandonne le corps de l'animal qui vient d'être tué.

Enfin, la Puce des oiseaux (*Pulex avium*) se distingue très facilement à sa tête dépourvue de peigne, alors que le premier anneau du thorax en possède un (*Projection*). Elle tourmente les Pigeons et les Poules.

Ici, une question se pose : les Puces qui s'attaquent d'ordinaire à une espèce animale ou à un petit nombre d'espèces sont-elles susceptibles de sucer le sang d'une espèce étrangère ? Pour mon compte, j'ai longtemps répondu à cette question par la négative : bien souvent, on m'avait communiqué, comme étant certainement des Puces de Chien, des individus pris en flagrant délit de morsure sur l'homme, et j'avais toujours constaté qu'il s'agissait de la véritable Puce de l'homme ! Pourtant, il est bien avéré que la Puce du Chien, comme celle de la Poule, peut piquer l'homme, et que la Puce de l'homme ou d'un animal quelconque peut passer accidentellement sur un autre animal ; mais le fait est beaucoup plus rare qu'on ne le pense habituellement.

Les Puces sont des Insectes bien importuns, parfois même insupportables ; mais leur cuirasse propre, toujours luisante, n'a rien qui nous répugne. Toutefois, on peut être surpris de constater que ces petites bêtes aient été jusqu'à tenter les poètes. Rien n'est plus vrai pourtant, et à diverses époques un véritable enthousiasme poétique s'est manifesté à leur endroit.

Aux grands jours tenus à Poitiers en 1579, en pleine guerre civile, il y eut notamment un tournoi littéraire organisé en l'honneur d'une Puce qui avait été aperçue par le Président Etienne Pasquier sur le sein de noble, belle et vertueuse damoiselle Catherine Desroches, dont la mère tenait un salon où se rencontraient tous les beaux esprits de l'époque. Il y eut à cette occasion un rare débordement de littérature: on dépensa beaucoup d'esprit, on débita force compliments et madrigaux, et la belle Catherine elle-même prit part à la lutte.

Heureuses les Puces ainsi chantées! On les laissait en liberté. Leurs arrière-petites-filles furent moins bien partagées: dès la fin du XVII[e] siècle, on se prit à enchaîner les pauvres bêtes. « On trouve à Augsbourg, écrivait Misson en 1702, une assez plaisante babiole: ce sont des Puces enchaînées par le cou avec une chaîne d'acier. Cette chaîne est si délicate que la Puce l'enlève en sautant... L'animal tout enchaîné se paye à peu près dix sols. » Ces petits esclaves étaient très recherchés des grandes dames, qui les nourrissaient de leur propre sang.

Vinrent ensuite les Puces savantes, dont la mode s'est conservée jusqu'à nous, et dont les curieux exercices ont fait, à diverses reprises, la joie de la population parisienne. Vous avez pu vous-mêmes, il y a quelques années, jouir de ce spectacle. Un des plus célèbres dompteurs de Puces dont l'histoire fasse mention était un Italien nommé Obicini. Il eut l'honneur, au mois de janvier 1846, de donner une représentation devant Louis-Philippe. Après le départ du roi, on s'aperçut qu'une des artistes manquait à l'appel: c'était une forte Puce napolitaine, du nom de Lucia. Elle s'était simplement égarée dans le dos d'un des membres de la famille royale, et celui-ci, en homme d'esprit, se hâta de la renvoyer, sous pli cacheté, à son propriétaire, avec ces simples mots: « Elle a dîné ».

Du reste, Obicini lui-même avait quelquefois maille à partir avec ses pensionnaires, qui possédaient un caractère détestable et le piquaient bestialement pendant des jours entiers. — « Cela doit vous être bien égal, lui dit quelqu'un: vous devez avoir l'habitude de les nourrir. — Non, répondit-il, ce n'est pas moi qui les nourris tout à fait personnellement... c'est ma femme, qui a oune peau beaucoup plous

douce... moi, quand ze zouis mordou, ça me démanze comme tout le monde ! »

Les Puces savantes ne sont pas aussi savantes que vous pourriez le penser, et leur dressage ne présente pas, en somme, d'énormes difficultés. On ne dresse, par parenthèse, que des Puces d'homme. Les Puces des animaux sont trop bêtes, paraît-il,... sans doute parce que c'est la qualité du sang qui donne de l'esprit. Ajoutez à cela que les sujets recherchés par les dompteurs appartiennent toujours au sexe faible : l'expérience a montré que ceux de l'autre sexe sont réfractaires aux plus simples notions de l'enseignement artistique. Et il n'est pas jusqu'à la nationalité qui n'ait quelque influence sur les facultés des élèves : Obicini affirme que les mieux douées sont les Puces lithuaniennes et les Puces russes ! — Pour en revenir au dressage, voici comment on s'y prend : en s'aidant d'une loupe, on passe autour du cou de la Puce un cheveu ou un fil de soie très fin, qu'on fixe ensuite à un point résistant. La bestiole essaye de s'échapper en sautant, mais à la longue elle reconnaît l'inutilité de ses efforts, et arrive à se déplacer par une marche régulière. Le point essentiel est alors obtenu ; on n'a plus qu'à l'atteler, et les travaux qu'elle est appelée à exécuter s'accomplissent par le seul fait de sa puissance musculaire, qui est du reste considérable. Ce qui exige surtout du soin et de la patience, c'est la confection des chariots, des canons, des objets variés qu'elle est chargée de mettre en mouvement.

Pour en finir avec ces petites bêtes, je vous citerai la plaisante proposition qu'ont faite certains médecins facétieux, de remplacer, dans la médecine de l'avenir, les Sangsues par les Puces, pour obtenir des saignées graduées. Et un de nos savants conseille de faire choix, dans ce but, des Puces volumineuses de la plage de Cette, dont je vous parlais tout à l'heure. Il est à supposer, dit-il, qu'en les croisant avec intelligence, on parviendrait bientôt à créer des races qui pourraient rendre service ! Notez que ceci est dit par un homme très sérieux, par un membre correspondant de l'Académie des sciences de Paris !

LES TAMARIX ET LEURS APPLICATIONS

leur valeur au point de vue du reboisement (*)

PAR M. JEAN VILBOUCHEVITCH,

Ancien élève de l'Académie d'Agriculture et de Sylviculture de Moscou.

Il y a fort longtemps que le Tamarix est connu des botanistes et des cultivateurs de tous pays, et il ne pouvait en être autrement; les arbustes de cette famille se rencontrent en effet dans toutes les contrées du Vieux-Monde, et ils ont un extérieur et des stations aussi étranges, aussi distincts de toutes les autres plantes arborescentes, qu'ils attirent forcément l'attention. C'est ce caractère de bizarrerie, probablement, qui a poussé les anciens peuples à lui attacher toutes sortes d'idées superstitieuses et c'est grâce à cette cause qu'on a appris de bonne heure à connaître ses propriétés médicinales. Les anciens écrivains hébreux déjà en font mention, de même les premiers auteurs romains; c'est à ces sources mêmes que nous avons pris nos dénominations actuelles de ces arbustes: Le mot Tamarix est d'origine hébreu; les Latins l'employaient aussi; les Grecs avaient pour la même plante le nom *myrica*, qui a servi de racine à la formation du nom scientifique du genre *Myricaria*, dont le Tamarix d'Allemagne est le représentant. Les agriculteurs ont appris aussi de bonne heure à apprécier le Tamarix, plus particulièrement comme plante naturelle des terrains salés, marécageux ou sablonneux quelconque; c'est le seul arbuste qui vient dans ces sols; on a donc forcément dû avoir recours à lui le jour où on a songé à boiser un terrain de cette nature. Or, l'observation a montré que le Tamarix, après avoir occupé quelque temps un sol, le laissait moins imprégné de sel qu'il ne l'était auparavant, et, par conséquent plus propre à la culture d'autres plantes plus exigeantes.

(*) Il est du devoir de l'auteur de signaler que ses recherches littéraires, dont le présent article résume les résultats, ont été commencées par lui sur l'instigation de M. Paul Kaminsky, chef des cultures dans le domaine de M. Alexandre Falz-Fein, *Tchernomorskaya Ekonomia*, situé dans le Dnieprovsky Uyesd en Crimée. M. Kaminsky a eu le premier en Russie, l'idée de traiter le Tamarix en essence forestière proprement dite ; c'est lui aussi, qui a su inspirer à l'auteur l'intérêt qu'il a pris à cette étude.

Le procédé de dessalement par culture passagère du Tamarix a été décrit au commencement du siècle, pour la Camargue notamment, comme étant en usage déjà de longue date. L'agriculture française actuelle possède des moyens tout à fait supérieurs, pour le dessalement, dans les irrigations et les submersions consécutives; cependant il doit y avoir encore pas mal de lieux, sinon dans la métropole, en Algérie du moins, à plus forte raison dans les pays étrangers moins avancés, où l'on n'a à sa disposition, ni l'eau nécessaire, ni les capitaux considérables que demande l'amendement des terres salées par le lavage, et où, par conséquent, on en est encore réduit à des mesures palliatives.

Les propriétaires de pareils endroits nous sauront donc peut-être gré, de la reproduction ci-dessous des anciennes recettes (1) : On plante les Tamarix en boutures de 30 centim. de longueur, taillées en biseau; l'arbuste croît vite ; en coupant les pieds dans la troisième année, on a un bon rendement de petit bois de chauffage; des pieds poussent aussitôt des drageons; après deux ans on coupe encore et ainsi de suite. Outre le chauffage, on profite aussi des cendres qui restent, en en retirant de la soude, toujours très abondante dans les Tamarix croissant sur un sol salant.

Au bout de dix ans le sol est suffisamment dessalé pour qu'on n'y voit plus d'efflorescences et on peut y semer du blé ou toute autre plante. M. le baron de Rivière a donné une description quelque peu différente : on commencerait par multiplier le Tamarix tout autour de la terre salée et on étendrait plus tard les rameaux feuillés des arbustes d'alentour, surla partie non encore boisée; on protégerait de cette façon la surface du dessèchement, et de l'évaporation active, qui sont justement la vraie cause de l'ascension incessante du sel dans la couche arable; on procéderait, de cette manière, peu à peu, en s'avançant toujours vers le centre de la sansourie (2) et on

(1) Voir Rivière (baron de), *Mémoire sur la Camargue ;* le paragraphe « Tamarix », de l'*Encyclopédie méthodique*, de 1821, (agriculture).

(2) C'est ainsi que sont nommées dans la Camargue des taches salantes, se détachant sur un champ fertile dans le reste de sa superficie; ces taches sont toujours rondes, et présentent une alternation déterminée de zones annulaires de différents degrés de salure. M. le baron de Rivière paraît avoir eu en vue plus particulièrement ces taches, et non des surfaces salantes unies; le phénomène des sansouries se retrouve d'ailleurs loin au-delà de la Camargue — en Crimée, dans la province de Poltavd, dans le pays de Samara et ailleurs; en Russie et dans les pays mongols on appelle ces taches des « tchaklak ».

arriverait enfin à bonifier même les endroits les plus salés.

En dehors du dessalement par le Tamarix, il y a bien d'autres cas où cet arbuste vient bien à propos se plier aux conditions vitales les plus extraordinaires. C'est ainsi qu'il a été d'un grand secours pour le consolidement des talus de certaines digues camargoises, exposées aux effluves de la mer, et au battement des vagues, par exemple dans le domaine de Faramaie, où les plantations ont été faites dans la première moitié du siècle. M. de Rivière indique son procédé pour communiquer à ces plantations protectrices des talus une efficacité toute particulière : on plante un rang d'arbres ; au bout de deux à trois ans on donne, à trois pieds de la terre, un coup de hache à la tige de ces arbres qu'on coupe ainsi à moitié. La tête se renverse et ne se relève pas ; la cicatrice est bientôt fermée ; ses branches couchées à terre offrent à l'action des eaux une molle résistance, retiennent le limon, prennent racine et poussent de nouveaux jets, M. de Rivière donne aux Camarguois le bon conseil d'y ajouter des semis de Fraoume (*Atriplex portulacoides*) qui tapisse promptement la digue, pourvu que l'on seconde son développement.

Les racines du Tamarix, traçantes, abondamment garnies de chevelu, facilement drageonnantes et s'enchevêtrant par cela même, sa ramure épaisse à tiges nombreuses et flexibles, le peu de soins qu'il réclame, lui ont procuré un emploi assez fréquent pour la fixation de toute sorte d'atterrissements en général, de talus, de bords de ruisseaux, de sables mouvants.

En ce qui touche les bords des ruisseaux, tout au moins, en procédant par la plantation de Tamarix, on ne fait que reproduire le processus naturel. Il a été observé dans le *Oetzthal* (Tyrol) par le célèbre botaniste A. Kerner, le phénomène suivant : quand des cours d'eau rapides ont débordé et puis sont rentrés dans leurs lits, en laissant leurs bords, ravagés, dénudés de leur végétation antérieure et même de la terre végétale, emportée par les flots, les premières plantes qui se mettent à repeupler ces plages désertées, sont celles dont les graines sont munies d'aigrettes et, dans ce nombre, les principales et les plus efficaces sont le *Tamarix Germanica* l'*Epilobium Fleischerii* et le *Racomitrium canescens*, et ce n'est qu'après que la couche de terre végétale a été reconstituée, que les Aunes, les Saules, les Bouleaux et divers conifères, dont les germes ont été apportés cependant peut-être

en même temps que ceux des trois plantes nommées plus haut, prennent le dessus sur les premiers occupants et finissent par les faire disparaître (Kerner. *Pflanzenleben der Donaulænder*, p. 27). Cette observation se trouve confirmée par cette sentence brève, empruntée à la *Flore forestière* de M. Mathieu : « Dans les lieux qu'il habite, le *Myricaria Germanica* est une des premières plantes qui apparaissent sur les atterrissements sablonneux, que les fleuves déposent le long de leur cours. »

En ce qui concerne le fixement des sables, je relève ce témoignage compétent, émis par la Commission pour le boisement de l'Algérie : « Le Tamarix constitue un des meilleurs obstacles à l'envahissement des sables. Il va être propagé partout où on trouvera un terrain suffisamment frais pour qu'il puisse réussir. » D'ailleurs, voici quelques indications précises de fixement efficace de talus et de sables à l'aide du Tamarix dans divers endroits. Elles ne sont pas nombreuses; mais je crois que ce n'est la qu'une petite partie des cas véritablement existants (1):

La forte digue entre Béziers (Hérault) et la mer : le sol est quelque peu salé; les feuilles des arbustes ne présentent que des traces de saveur salée.

Dans l'Ile d'Yeu, appartenant à la Vendée, le *T. Anglica* WEBB. est cultivé avec succès sur les talus de terre et sur des sables nécessitant des plantations fixantes. Dans cette localité on avait essayé des plantations de Chêne Yeuse et d'autres essences, notamment des Vernis du Japon qui, certes, se contentent de peu de chose; rien n'avait réussi; l'île, élevée et granitique, couverte d'une couche de terre végétale assez mince pour qu'on puisse voir souvent la roche se présenter toute nue, offre à peine les conditions d'existence pour quelques misérables Ormeaux, Saules et de rares Peupliers à têtes brisées par le vent; seul le Tamarix s'y plaît.

Dans les grèves du Mont-Saint-Michel, près Avranches, le Tamarix a été reconnu la seule espèce propre à être employée pour fixer le sable; ce sable est excessivement fin, compact, grisâtre, mélangé d'argile et abondant en débris de coquillages.

(1) Voir M. Combe : *Les Forêts de l'Algérie*, 1889; *Bulletin de la Société de botanique de France*, 1877, p. 374 et 1861, p. 515; *Cours d'agriculture*, par Vivien, 1839, vol, XVII; Rapport de la commission pour le boisement de l'Algérie, dans le *Bulletin de la Société nationale d'Acclimatation*, 1884, p. 395.

En Algérie, la place de Laghouat a été sauvée des sables mouvants, provenant des dunes continentales, situées au nord de la crête du Raz-el-Aioun et arrivées sous l'enceinte même du fort par les ouvertures de l'Oued-M'Zi et du col de Raz-el, en complantant les alentours de la partie menacée *surtout en Tamarix*, auxquels on a mêlé quelques Pistachiers, des Pins d'Alep et des Mélias.

Le Tamarix encore a été reconnu comme étant l'essence indiquée pour le reboisement des dunes découvertes, qui menaçaient les sources de la coupure de l'Oued M'Zi ; de même, le service des Ponts-et-Chaussées s'est rendu maître de la dune, qui envahissait une partie de la route d'Alger à Laghouat, près El-Mesrane en les complantant de Tamarix, par boutures.

Le Tamarix a été employé encore à la plantation de la dune, qui menaçait l'existence du Ksar Aïn Sefra, situé à 465 kilomètres au sud d'Arzew, à l'altitude de 1,070 mètres, sur les premiers contre-forts du versant saharien. On n'a eu de succès que dans les endroits relativement plus frais ; cependant, on peut observer que ce fait ne vicie pas ce qui a été dit plus haut des avantages que le Tamarix présente en général pour la consolidation des dunes ; les conditions naturelles sont vraiment trop extrêmes pour cette dernière dune; il a fallu des précautions extraordinaires pour arriver à boiser ces lieux. Le Tremble et le Peuplier y ont échoué de même, sur la plupart de la surface ; il paraît qu'il n'y a que le Figuier de Barbarie en bouture qui y pousse bien.

« Il y a une précaution nécessaire à prendre avec le Tamarix » dit M. Combes ; « il faut mettre le terrain absolument à l'abri de la dent du bétail; pour cela il est indispensable d'entourer la plantation d'une barrière en fil de fer à ronces et d'installer un garde à demeure ».

Pour le règlement du cours des ruisseaux, le Tamarix serait préférable aux Saules, d'après Baudrillart (1). En effet, dans les pays montagneux de la France, on le voit former la bordure naturelle de beaucoup de ruisseaux, dont il modère l'impétuosité.

Il reste à ajouter, que les Tamarix jouissent de la même application : comme essence propre à fixer les sables et les bords de rivières — dans l'Inde britannique, ils y ont en gé-

(1) *Dictionnaire des eaux et forêts*, 1825, p. 867.

néral une importance de beaucoup plus sérieuse, qu'ils ne l'ont chez nous, en tant que végétation naturelle, aussi bien que comme objet de culture forestière (1).

Si je mentionne encore le conseil donné par M. de Rivière de multiplier les *T. Gallica* et *Africana* « sur les bords de lagunes de mer, remplies d'eau douce, mélangée d'eau salée » pour tirer profit de ces emplacements qui ne sont bons à nulle autre chose, j'en aurai fini, je crois, de tous les cas où la culture du Tamarix en plantations *forestières* paraît être indiquée. Restent encore les haies, les clôtures, etc; il y en a des quantités en France, dans le midi, dans les environs de Bayonne et ailleurs.

Je passe à l'emploi qu'on fait des diverses parties des Tamarix et aux revenus qu'on en tire. Je laisse de côté, expressément, l'horticulture : tout le monde en France connaît les Tamarix comme plantes d'ornement, et à ce point les horticulteurs n'ont rien à désirer : ils en possèdent de nombreuses formes (qui ne sauraient pas toujours être reportées à des espèces botaniques bien distinctes) à fleurs blanches, roses, lilas, rouges, pourpres, à branches longues et courtes, à feuillage foncé et clair... ils ont ce qu'il leur faut.

Considéré comme matériel de chauffage, ce qui est et sera son application naturelle et principale, il est curieux d'apprendre le rôle important que joue le Tamarix dans l'Inde. D'après la description de Brandis par exemple, ou de Balfour, dans le sud du Punjab, de même dans le Sind la plupart des bateaux à vapeur, qui y circulent, ne sont chauffés que par son bois. L'importance des forêts (jungles) de Tamarix comme de sources de chauffage est telle que la multiplication par boutures paraît mériter à nos auteurs d'être étudiée avec attention (il s'agit principalement des *T. Gallica* var. *Indica* et du *T. dioica*). D'après Naudin et von Mueller, le *T. orientalis* est élevé dans l'Inde par endroits, expressément en taillis ou étêté pour la production de combustible comme le sont en Europe les peupliers et les saules. Sa croissance rapide présenterait un avantage de premier ordre. M. Mathieu donne le Tamarix comme combustible médiocre, de même la commission pour le boisement de l'Algérie. M. le baron de Rivière qui a parlé beaucoup du Tamarix

(1) Voir Balfour, *Encyclopædia of India*, 1885 ; Brandis, *Forest-Flora of North-West et Central India*.

dans ses divers écrits, paraît ne pas avoir été de cet avis.

Le charbon de Tamarix est signalé par M. Mathieu comme *mauvais*. Cependant, d'après les auteurs déjà cités, dans l'Inde, le *T. Gallica* y donne un charbon de qualité supérieure. C'est aussi l'avis de MM. Naudin et von Mueller. J'ai aussi relevé un témoignage intéressant dans un article sur les végétaux de l'Egypte, inséré dans le *Bulletin de la Société d'Acclimatation*, en 1881, à la page 279 : « le *T. arborea* Ehrenb. (*Atleh* des Arabes) est employé dans la charronnerie et ses branches servent à faire le charbon de bois en usage dans le pays ; il est cultivé sur la lisière des déserts, aux environs du Caire et d'Alexandrie. » Je ferai observer à ce propos, qu'Ehrenberg n'admet pas de *T. arborea* ; au contraire c'est lui qui a émis l'opinion, que le *T. arborea* de l'Egypte, nommé ainsi par Smith, et par Bunge, n'est que la forme de vieux sujets du *T. Gallica*. Comme bois à ouvrer, les Tamarix ont le défaut de ne fournir que des pièces de petites dimensions et « se gerçant facilement, quoique dures et denses » c'est la description consacrée des dictionnaires encyclopédiques. M. Mathieu lui reproche d'être cassant, de prendre beaucoup de retrait de se gercer profondément, de ne pas avoir de durée; il donne comme densité à l'état sec, pour le *T. Gallica* : 0,646–0,766 ; *T. Africana* : 0,627–0,693.

Dans le Midi on a l'habitude de couper fréquemment les Tamarix : on n'y voit pas souvent de sujets non mutilés ; mais, laissés à leur croissance naturelle, ils atteignent partout, la hauteur de 10 mètres environ ; il y en a de bien beaux exemples au « Jardin des Plantes » de Paris. Loudon dans son « Arboretum » indiquait des arbres remarquables par leurs dimensions dans les jardins de Lady Tankervilles, à Walton sur la Tamise, près de Londres.

Il paraît y avoir eu de beaux exemplaires à Arles dans le temps ; l'épaisseur en était assez considérable pour qu'on en fît des « barraux », barils à eau, auquels on attribuait la propriété de communiquer à cette dernière la vertu thérapeutique du bois (1). Les Tamarix atteignent des dimensions plus considérables dans les pays plus méridionaux. D'après MM. Mathieu, Naudin et von Mueller, le *T. Gallica* atteint en Algérie en vingt ans, 8–10 mètres sur 1 mètre et même

(1) Ce témoignage est puisé dans une botanique de la Provence du XVIII[e] siècle ; il serait curieux de savoir s'il en est resté de même aujourd'hui.

2 mètres de circonférence après quoi il commence à tomber en décrépitude. — Un Tamarix des Indes Britanniques qui mérite d'être mentionné tout particulièrement à cause de sa croissance remarquable relativement à ce que nous connaissons sur le reste des espèces de la famille, c'est le *T. articulata* (*T. orientalis* Forsk.) dans les langues indigènes, — Vern, Frash, Faras, Farwa, Rukh, Ukhan, Khar, Lei, Narlei, Azrelai. Il abonde dans le Punjab jusqu'à l'altitude de 1,200 pieds, dans le Haut-Sind et dans le Moyen-Sind, à l'est du Jumna, souvent dans des terrains salés; il atteint facilement l'épaisseur de 2 à 3 pieds en douze ans, parfois de 5 pieds en sept ans, tandis que les sujets mûrs présentent des troncs droits de 60 et 70 pieds, épais de 6-7 pieds, occasionnellement de 10 et de 12. Les auteurs cités vantent expressément la variété, croissant au Punjab, et se distinguant par ses branches montant verticalement et rapprochées du tronc. Son bois pèserait de 40 à 60 livres le pied cube; il est décrit comme fort et durable, s'il est bien séché; on en fait toute sorte d'objets, des charrues, des roues, persiennes, etc...

L'espèce serait cultivée à cette fin dans le Rokikhand. Peut-être vaudrait-il bien la peine d'étudier les chances que présenterait l'acclimation de cet arbre précieux chez nous, mais il faut bien s'attendre à ce qu'il revête chez nous des dimensions plus modestes, même dans le cas favorable où il se prêterait à nos conditions climatériques.

Le *T. articulata* (*orientalis* Forsk.), est connu, en dehors de l'Inde, au Cap de Bonne-Espérance, en Afghanistan, en Perse, en Arabie, en Afrique, au nord aussi bien qu'au centre, c'est le *Asul* ou *Atul* des Arabes, le *Takahout* du Maroc; cependant, dans ces pays n'atteint pas, de pareilles dimensions : au moins, les voyageurs n'ont décrit pour la plupart que des sujets de 30 pieds tout au plus, tout en observant, que le *T. orientalis* est en général le plus arborescent des Tamarix. Néanmoins, MM. Naudin et Mueller ont eu raison de le recommander pour le Sahara algérien, où il rendrait indubitablement de bons services. D'ailleurs, il y croît spontanément.

(*A suivre*).

II. EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ.

SÉANCE DU CONSEIL DU 11 JUILLET 1890.

PRÉSIDENCE DE M. A. GEOFFROY SAINT-HILAIRE, PRÉSIDENT

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

— Le Conseil prononce l'admission de MM. :

MM.	PRÉSENTATEURS.
BOULLAYE D'ÉMANVILLE (Pierre DE LA), propriétaire, 10, rue Galilée, à Paris.	Dupin. A. Geoffroy Saint-Hilaire. A. Porte.
DUMAS (Alexandre), de l'Académie française, 98, avenue de Villiers, à Paris.	A. Geoffroy Saint-Hilaire. Milne-Edwards. De Quatrefages.
GRUS (Joseph-Daniel-Léon), éditeur de musique, 116, boulevard Haussmann, à Paris.	A. Geoffroy Saint-Hilaire. L. Mayeur. A. Porte.
KAUFFER (Ferdinand), bijoutier, rue Saint-Didier, à Nancy (Meurthe-et-Moselle).	Betting. A. Geoffroy Saint-Hilaire. G. Mathias.
KERBERT (Dr Coenraad), Directeur du Jardin Zoologique, à Amsterdam.	F.-E Blaauw. A. Geoffroy Saint-Hilaire. Milne-Edwards.
LAING (James-Henry), Stanstead, Park Forest Hill, à Londres S. E. (Angleterre).	Jules Grisard. C. Raveret-Wattel. Alfred Wailly.
MILLY (le comte Léon DE), propriétaire, boulevard de l'Église, à Bourg-la-Reine (Seine).	Dupin. A. Geoffroy Saint-Hilaire. G. Mathias.
RÉMY SAINT-LOUP, docteur ès-sciences, attaché au laboratoire de la Faculté des Sciences de Marseille, 332, chemin d'Eudoume, à Marseille.	A. Berthoule. A. Geoffroy Saint-Hilaire. A. Weil.

— M. le Secrétaire général procède au dépouillement de la correspondance :

— M. Huet écrit du Muséum d'histoire naturelle :

« Dans le compte rendu relatif à la non-identité de la **diphtérie** des oiseaux et de la diphtérie humaine, M. le Dr Ménard a cité l'exemple frappant du faisandier du Jardin d'acclimatation qui vécut avec ses

enfants au milieu de la faisanderie sans que cette maladie ait atteint l'un d'eux. Je suis à même de vous confirmer le fait, en ce qui concerne le faisandier de la Ménagerie, au Muséum d'histoire naturelle. Cet employé a soigné les oiseaux de notre établissement pendant quatorze ans ; il a, en outre, élevé trois enfants qui, dès qu'ils marchaient, étaient toujours dans la faisanderie, jouant autour des brouettes servant à transporter les résidus et les fumiers enlevés dans les différents parquets et les volières, et jamais ni le père ni les enfants n'ont eu cette maladie. »

— M. de La Guérinière écrit du Mans :

« J'avais acquis de feu Mme Cornély des *Palæornis cyanocephalus* de l'Inde. Ces beaux oiseaux ont un très joli chant et supportent le mieux du monde la rigueur de nos hivers. Je ne sais si l'essai en avait été fait déjà. »

— M. de Barrau de Muratel écrit de Montagnet (Tarn) :

« Je lis, dans le treizième numéro de la *Revue des Sciences naturelles appliquées*, un article traduit de la *Poultry Review*, de New-York, sur l'élevage des Poulets à l'aide des Chapons. Permettez-moi de réclamer la priorité pour une communication sur ce même sujet, faite par moi, avec plus de détails, à la Société d'Acclimatation dans l'hiver de 1883-84. Cette communication qui fut bien accueillie par l'assemblée, devait paraître au *Bulletin*, mais cette publication fut empêchée parce que M. Millet la fit insérer dans la *Chasse illustrée*. J'envoyai alors ma note sur l'élevage des Poulets dans le Tarn au *Journal de l'agriculture*, qui la publia dans le n° 806 du 20 septembre 1884. Peut-être serait-il intéressant pour quelques-uns des lecteurs de votre *Revue* de l'y rechercher.

» J'éprouve les plus vifs regrets d'avoir été, pendant les deux derniers hivers, retenu loin de Paris et empêché de prendre part aux travaux de la Société d'Acclimatation auxquels je porte toujours le plus grand intérêt. Je voudrais pouvoir vous envoyer quelques observations intéressantes, mais rien ne s'est présenté qui méritât de vous être signalé. — J'ai pu seulement noter la date de l'arrivée dans le Tarn des oiseaux migrateurs qui, cette année, sont en avance de trois à quatre jours sur la date de l'année dernière.

» La première Hirondelle a été vue le 26 mars, et à Perpignan le premier Coucou le 10 avril, le Rossignol le 15, le Loriot le 21, une Caille (il n'en vient presque plus dans notre département où elles étaient autrefois si abondantes) a été entendue le 1er mai. Enfin les Hirondelles ont commencé à roucouler le 7 mai.

» La diminution du nombre des petits oiseaux se fait sentir de plus en plus ; je regrette surtout la disparition presque complète du Chardonneret, si commun, il y a quelques années, et dont on ne voit plus que de rares individus. En revanche, j'ai constaté avec plaisir

une notable augmentation du nombre des Hirondelles qui ont tapissé de nids innombrables nos hangars et nos étables. La présence de cet oiseau est considérée par nos paysans comme un heureux présage; aussi se gardent-ils bien de détruire un seul nid.

» Les **Grives** ont été aussi très abondantes, malheureusement la mauvaise habitude qu'à cet oiseau de faire son nid quand les arbres sont encore dépouillés de leurs feuilles, permet aux maraudeurs, oiseaux de proie ou gamins, de détruire la plus grande partie des couvées.

» Depuis trois ans, par une surveillance sévère, je suis parvenu à empêcher l'empoisonnement des cours d'eau qui traversent ou bordent mes propriétés, et tout naturellement, par reproduction spontanée, ces cours d'eau, presque dépeuplés, foisonnent de nouveau en Truites et en Ecrevisses. »

— M. F.-E. Blaauw, d'Amsterdam, écrit à M. Geoffroy Saint-Hilaire :

« J'ai à vous signaler un fait de reproduction très intéressant et qui, à ma connaissance au moins, n'avait jamais été obtenu dans aucun Jardin zoologique de l'Europe. Le 13 juin dernier, l'**Élan** de Norvège (*Cervus alces*), femelle qui vit depuis trois ans déjà dans notre établissement, a donné naissance à deux magnifiques produits, l'un mâle, l'autre femelle. Ces deux jeunes animaux paraissent en très bonne santé.

» La gestation a duré huit mois et trois jours. Notre ancien directeur, M. Westermann, aurait été bien heureux de voir ces naissances !

» J'ai de nouveau, dans ma grande prairie close, douze jeunes Nandous (Rhea) et dans la prairie voisine est né encore un jeune Gnou ce matin (2 juillet 1890). »

— M. Deforge écrit de La Rochelle :

« Les renseignements qui ont été fournis à M. Lafourcade sur les **Canepetières**, en ce qui concerne la région niortaise, ne me semblent pas parfaitement exacts. Les plaines des environs de Niort sont le terrain préféré des Canepetières. Elles y sont très nombreuses et y nichent. Depuis la disparition des vignes on en voit quelques-unes dans les environs de La Rochelle. »

— M. Edgar Roger écrit à M. le Président :

« Au moment où la Société fait de si sérieux efforts pour acclimater le **Salmo Quinnat** dans les eaux de la Méditerranée, il peut être intéressant pour elle de savoir qu'un essai du même genre a été fait cette année en Bretagne, c'est-à-dire à une autre extrémité de la France, et de pouvoir comparer les résultats qui peuvent être obtenus dans les eaux de la Méditerranée et dans celles de l'Océan.



» Voici les faits :

» Au printemps de cette année, j'ai assisté à la mise à l'eau, dans la rivière Lellé, de plusieurs milliers d'alevins de *S. Quinnat* de différents âges, élevés au Trocadéro par M. Jousset de Bellesmes, et apportés par lui-même en Bretagne.

» Ce lâcher, si je puis me servir de cette expression, a toutes les chances pour réussir ; il a été fait dans une réserve créée par M. Paul Caillard, qui a pu, après de longs et multiples efforts, se rendre maître, presque sans exception, de plus de 20 kilomètres de cette rivière qui convient merveilleusement à tous les Salmonides, et que jadis on ne connaissait dans le pays que sous le nom de Rivière aux Saumons.

» Ce poisson, il y a trente ans environ, se vendait sur le marché de Quimperlé 0,40 c. ou 0,50 c. la livre. Depuis cette époque, le prix a augmenté ; un braconnage incessant a été mis en œuvre, et la pauvre rivière Lellé a perdu presque complètement sa réputation de rivière aux Saumons.

» M. P. Caillard, grâce à la surveillance de plusieurs gardes, dont la vigilance conservatrice égale la férocité dévastatrice des braconniers, grâce à de nouveaux empoissonnements, espère pouvoir rendre au cours d'eau son ancienne richesse, et tout en se créant personnellement une réserve de pêche, il veut arriver à démontrer que les rivières de France bien administrées, sont préalablement les premières, sinon du monde, du moins de l'Europe, pour la propagation des Salmonides.

» Il veut aussi prouver aux populations vivant de l'industrie de la pêche qu'on a tout intérêt à ne pas tuer la Poule aux œufs d'or et qu'une réserve de pêche, tout en paraissant au premier abord n'être destinée qu'à satisfaire un goût personnel, peut créer en leur faveur des ressources dont elles ne sont pas aujourd'hui à même de comprendre l'importance.

» J'ai encore à parler d'un fait assez intéressant. Jadis, aux jours de sa prospérité, jamais la rivière Lellé n'avait produit de Saumons dépassant le poids de 12 livres, c'était le grand maximum.

» Il y a un certain nombre d'années, on a importé dans ses eaux des Saumons du Rhin, et depuis cette époque le poids moyen des poissons a sensiblement augmenté, car les prises de 15 à 20 livres sont fréquentes. On a même pêché un sujet de 26 livres l'an dernier (1889). »

— M. Albouy, conducteur des Ponts-et-Chaussées, écrit du laboratoire de pisciculture de Quillan, à la date du 5 juin :

« Nos **Salmo Quinnat** de 1888 ont une taille maximum de 0m,27 ; ils continuent à prospérer dans les bassins de Gesse. Ceux de 1890 ont généralement 0m,06 de longueur ; ils sont fort agiles. A Quillan,

il n'en périt que par accident. Si la perte est double à Gesse, je ne peux l'attribuer qu'à cette circonstance qu'ils y sont moins au large. L'appétit des uns et des autres est toujours très grand; on ne peut pas les voir rassasiés. Nous dépensons journellement une moyenne de quinze mous de mouton ; c'est la nourriture qu'ils préfèrent. »

— M. le Secrétaire général a signalé la capture d'un jeune Saumon Quinnat, récemment faite dans la Méditerranée, aux environs de Banyuls, et fait remarquer l'intérêt qui s'attache à cette capture, à propos des travaux de la Société (voyez *Revue*, 1890, p. 653).

— M. de Confévron écrit de Flagey (Haute-Marne) :

« J'ai pris le 25 courant un **Lampyre** mâle, lumineux ou phosphorescent. Autant ce fait est commun en Italie, autant il est rare dans notre région; c'est pourquoi je le livre à l'appréciation des entomologistes de la Société d'Acclimatation qu'il peut intéresser. J'ai vu dans la même soirée plusieurs de ces insectes qui ne sont autres sans doute que la *Luciola Italica*.

» J'ajoute que les *Lampyris noctiluca* femelles ou Vers luisants ordinaires sont très nombreux cette année.

» Déjà en 1874, j'ai vu ce coléoptère à Briançon à plus de 1,300 mètres au-dessus du niveau de la mer, ce qui a attiré mon attention et mon étonnement. De la présence anormale de ces insectes dans des parages qu'ils n'ont pas l'habitude de fréquenter, faut-il tirer un pronostic sur la température du reste de la saison d'été. Je ne sais. »

— M. le baron d'Yvoire écrit d'Yvoire, par Sciez (Haute-Savoie) :

« Si M. Paisant du Pré-Collot (page 678 de la *Revue*) n'a pas eu toutes les explications désirées à propos du **Châtaignier du Japon,** voici ce que j'en puis dire : M. Elie Séquenot, à Bourg-Argental (Loire), offre à sa clientèle le Châtaignier du Japon. J'en ai planté un exemplaire au printemps. Il a repris avec la plus grande facilité, ce qui n'est certes pas le cas des Châtaigniers d'Europe, chez moi du moins — bien que j'aie de vieilles et belles châtaigneraies.

» M. Séquenot dit que l'arbuste est très productif, mais il ne l'annonce point comme devant prendre une grande taille et en effet sa tige mince ne le fait pas prévoir.

» La contradiction signalée par M. Paisant du Pré-Collot en Hongrie vient peut-être d'une confusion entre ce Châtaignier du Japon qui ressemble beaucoup à notre Châtaignier d'Europe et un autre Châtaignier du Japon très différent d'aspect, à feuilles persistantes et annoncé comme devant prendre une très grande taille, comparable à celle du Chêne.

» Cet autre Châtaignier qui doit (si je ne me trompe), être plutôt le

Castanopsis est aussi offert par M. Elie Séquenot ; mais l'exemplaire que j'ai planté n'a pas réussi. C'est peut-être du *Castanopsis* que M. Rubbia déclare qu'il n'a point été importé en Hongrie.

« A propos de l'intéressante communication de M. P. Chappellier relativement aux **Ignames** (page 673), il serait peut-être utile de signaler un volume de la librairie Plon, *Voyage aux îles Fortunées*. L'auteur du voyage raconte, à plusieurs reprises, qu'il fait une halte au bord de tel ou tel ruisseau et qu'il s'y tient à l'ombre de splendides Ignames. — Ce voisinage d'un ruisseau serait peut-être à essayer.

» Quant aux espérances si spirituellement annoncées par M. Chappellier et si modestement présentées par lui comme « illusion » qu'il me permette de dire que, même en cas d'illusion, de telles espérances sont une véritable force ; car c'est à des espérances purement instinctives que sont dues bien des améliorations pratiques. Les progrès sont parfois bien différents de ceux que l'on cherchaient. Mais en horticulture, il faut toujours faire une certaine part au hasard, ou pour parler plus correctement, à la multiplicité des chances. Et ce sont les espérances, les rêves, les illusions qui donnent la constance nécessaire pour continuer, multiplier, varier les essais de toute nature d'où résultent enfin quelques progrès positifs. Il faudrait applaudir et ne jamais décourager d'aussi utiles « illusions », et j'adresse toutes mes félicitations à M. Chappellier. »

— M. Forest aîné écrit à M. le Président :

« J'ai l'honneur d'informer la Société d'Acclimatation du résultat pratique de mon étude sur les **Gommiers**, publiée en juin 1889, dans une note spéciale *la Question de l'élevage des Autruches* et depuis complétée, par une étude très détaillée, dans l'*Algérie agricole*. Comme membre de la Société d'Acclimation, je revendique pour elle l'honneur de cette découverte, (Possibilité de culture industrielle du Gommier en Algérie) grande de conséquences industrielles et économiques. M. Fourcau, notre collègue, dans sa récente exploration vers In-Salah, a rapporté graines et gommes du Gommier *Tahla* dont l'espèce, déterminée par M. le Dr Bonnet, en conformité avec celles reconnues par M. Dybowski vers El Golea, serait l'*Acacia tortilis*.

» M. Fourcau, de retour à Paris, m'apprend que ces graines semées dans l'Oued Rirh promettent de réussir et donneront de la gomme arabique. Il m'apprend aussi que M. le sénateur Bourlier a entrepris le même essai en grand dans les environs de Boghar; étant donné le climat, froid l'hiver, des hauts-plateaux algériens, s'il empêchait la production de la gomme, je prédis un avenir particulier à ces plantations.

» Elles permettront sur les hauts-plateaux, dans des forêts de Gommiers, de réaliser l'élevage de la Chèvre Angora, laquelle, comme ses congénères doit être friande des feuillles et des gousses de l'Acacia.

En effet, dans la partie du littoral Sud-Ouest du Maroc, l'*Acacia tortilis* est très commun, sert de nourriture aux chèvres dont le cuir produit le maroquin si renommé, grâce au tanin également extrait de l'*Acacia tortilis*.

» Conclusion : les forêts de Gommiers des Hauts-Plateaux produiraient du tanin de première qualité et permettraient l'élevage des Chèvres Angoras, dont le poil si estimé est un monopole anglais, comme la plume d'Autruche, hélas ! »

— M. J. Clarté écrit de Baccarat (Meurthe-et-Moselle) :

« Mes **Goumis** sont chargés de fruits comme l'année dernière, c'est-à-dire qu'ils en écrasent et que la récolte sera excessivement abondante, ces fruits commencent à mûrir. »

— M. Leroy, sous-inspecteur de l'Enregistrement à Oran, écrit à M. le Secrétaire général :

« A la suite d'une note présentée par notre collègue, M. Nardy, des avis différents ont été émis sur la qualité des **Dattes** d'Elche. M. Nardy affirme qu'elles sont bonnes, tandis que M. J. Dybowski pense qu'elles ne sont pas comparables aux fruits estimés des Dattiers du Souf.

« Permettez-moi de vous soumettre quelques renseignements sur cette question.

» Dans les oasis de l'Algérie, il n'existe pas moins de cent trente variétés de Palmiers dattiers; les unes donnent des fruits délicieux, presque fondants, qui ne peuvent même pas s'exporter (Dattier El Kattar); d'autres produisent des fruits de grosseur et de forme différentes, plus ou moins sucrés, les uns tendres, les autres secs; d'autres, enfin, ont des fruits verts (même dans le sud) qui ne sont pas mangeables (Dattier El Kassassa, etc.).

» A Elche, on trouve aussi plusieurs variétés de Dattiers. Parmi les meilleures, je citerai la Datte d'*El sol*, courte, grosse, presque ronde, tendre, et une autre Datte longue, demi-dure, sucrée, appelée *candid's* en patois valencien. Ces fruits, une fois mûrs, ne sont pas, assurément, comparables aux meilleures Dattes du Souf; ils n'en ont pas moins une certaine valeur pour l'alimentation. Comme le dit M. Nardy, on en fait un commerce assez important ; il en arrive, chaque année, à Oran.

» Il est assez difficile de connaître l'origine exacte des palmiers d'Elche. On peut croire qu'ils ont été obtenus de variétés précoces du nord de l'Afrique, analogues à celles appelées en Algérie *Essifla* et *Rotebyia* dont les fruits mûrissent un mois plus tôt que ceux des autres variétés du pays. »

— M. F. Albuquerque écrit de São-Paulo (Brésil) à M. le Président :

« Maintenant qu'une ère nouvelle commence pour le Brésil, je

désire me remettre complètement au travail, et employer toutes mes forces à l'accomplissement de l'œuvre entreprise par notre Société.

» Les forces d'un homme isolé étant insuffisantes pour une œuvre si gigantesque, je pense m'occuper ici de la création d'une Société d'Acclimatation, qui devra surtout chercher à mettre à profit les grandes richesses, zoologiques et botaniques, qui restent encore perdues dans l'immensité de nos forêts

» L'Etat de S. Paulo se distingue entre tous ceux qui forment le nouveau Brésil par ses grandes richesses naturelles, et encore plus par le caractère énergique et entreprenant de ses habitants, dignes descendants de ces Bandeirantrés, qui sont une des plus grandes gloires de notre histoire, aussi je n'hésite pas, Monsieur le Président, à vous garantir que, si je réussis, cette Société prêtera un grand concours à l'œuvre commencée par votre glorieux père, et je vous demande, pour mon idée, l'approbation et les conseils de notre Société.

» Je viens de recevoir votre Bulletin du 5 mai, et j'ai lu avec beaucoup d'intérêt l'article de M. le Dr d'Estrey : le *Luffa acutangula*, introduit ici depuis longtemps, est presque devenu sauvage et vient à peu près partout; j'aimerais bien pouvoir essayer la culture du *L. cylindrica*, mais je ne sais pas où m'en procurer la graine, ainsi si notre Société en a de disponible, je vous prie de m'en envoyer, et dans le cas contraire d'en faire la demande, au moyen du *Bulletin*, à nos associés ».

Cheptels. — Les rapports ci-après sont adressés par divers chepteliers.

— M. R. de Vauquelin écrit de Surville, par Pont-l'Évêque :

« Le couple de **Canards Mandarins** qui m'a été expédié en cheptel le 20 mars dernier n'a point reproduit cette année, la femelle n'a même pas pondu ; — je suppose que l'âge en est cause et que ces oiseaux sont de première année. »

— M. Jules Demay écrit de La Prairie, près La Châtre (Indre) :

« Le couple de **Canards Mandarins** qui n'avait rien fait depuis deux ans et que je voulais renvoyer cette année, m'a donné des produits. Sur 7 œufs que la Cane a pondu et couvé elle-même, j'ai obtenu 5 petits bien constitués ; j'ai installé ces petits Canards dans un parquet avec la mère et je vais leur faire donner tous les soins voulus. Il est très étonnant que ces Canards en liberté aient pondu des œufs clairs pendant deux ans de suite et aient donné des œufs fécondés cette année.

» Le couple d'**Oies de Toulouse** que j'ai reçu cette année est en bon état ; la femelle a pondu 25 œufs ; je suis étonné de la fécondité

de cette Oie, d'autant plus qu'elle m'a été expédiée très tard et qu'elle avait déjà dû pondre avant son arrivée chez moi. Malheureusement, sur les 16 premiers œufs qui ont été mis en incubation sous une Dinde, il n'y en a qu'un seul qui ait réussi ; tous les autres sont clairs ; je n'ai donc obtenu qu'un Oison qui est en bon état. Les autres œufs sont confiés à des Poules, l'Oie n'ayant pas demandé à couver. »

— M. le Dr J.-J. Lafon écrit de Sainte-Soulle (Charente-Inférieure) :

« J'ai l'honneur de vous donner connaissance de l'état actuel de mes cheptels :

» 1° Chez les **Lophophores** la ponte a été anormale, irrégulière. 8 œufs pondus, dont 2 cassés et 2 sans coquille. 4 mis en incubation, dont 2 clairs, 2 naissances vivantes jusqu'à ce jour. Le couple change de plumes en ce moment.

» 2° Les **Colombes poignardées**, d'une grande fécondité, ont pondu à ce jour 15 œufs, dont 6 complètement cassés et impropres à l'incubation ; 8, malgré de petites enfonçures à la coquille, ont pu être mis en incubation, 2 ont été abandonnés après peu de jours par les couveuses, 2 ont été rejetés du nid par les couveuses, 1 a donné un jeune âgé aujourd'hui de 35 jours, 2 sont actuellement en incubation, 1 attend une couveuse. »

— M. Stonestreet écrit de Villenave (Gironde) :

« Sans doute à cause de leur installation tardive, les poules de mon cheptel de **Faisans** de Wallich ont pondu tard, vers le 10 mai. La ponte a été peu abondante : 11 œufs seulement. Ces œufs sont très semblables à ceux de la poule de Temminck. Les 7 premiers mis en incubation ont donné naissance à 6 jeunes qui paraissent se porter fort bien : ils ont actuellement une douzaine de jours. Le septième œuf était fécondé, mais l'embryon est mort vers l'âge de 15 jours. Deux autres œufs, mis sous la poule le 1er juin, étaient fécondés tous deux. L'un est éclos après 27 jours d'incubation ; l'autre avait été fêlé et je l'avais consolidé avec du papier gommé. Le jeune est bien venu jusqu'à la veille de l'éclosion, mais à l'endroit du bec la coquille se trouvait couverte de papier gommé, ce qui l'a empêché de se casser et le petit est mort étouffé, du moins c'est mon opinion.

» Quelques jours après avoir mis ces œufs en incubation, je découvris dans ma volière, au milieu d'une touffe de blé et d'avoine, 2 autres œufs tout souillés de boue. Je les ai mis couver et je ne sais pas encore ce qui doit en résulter Il est certain que ce n'était pas les derniers pondus et qu'ils étaient fécondés.

» Les reproducteurs sont toujours en bonne santé. Même en dehors de la période de reproduction, ces oiseaux se montrent beaucoup d'attachement et ne se quittent pas un instant ; mais ils sont dange-

reux pour les autres oiseaux : ils m'ont tué une très belle femelle d'Elliott. »

— M. Abel Pillon fait connaître qu'il a perdu l'Oie mâle de Siam qui lui avait été donnée en cheptel ; la femelle vient d'avoir le même sort ; les œufs obtenus sont en incubation sous une Poule. Suivant le rapport du vétérinaire, le mâle est mort d'une entérite aiguë, la femelle de l'ingestion d'une épingle.

— M. Batardy écrit sous la date du 24 juin :

« Nous avons reçu en cheptel, au mois de mars dernier, une paire de Canards Mandarins ; ces oiseaux se sont installés sur le bord d'un bassin entouré d'herbes hautes de 20 centimètres environ. Ils n'ont pas pondu quoiqu'il y ait eu rapprochement. Aujourd'hui le mâle est en mue. Ces Canards sont peu farouches, quoique pas très familiers, la femelle un peu plus sauvage que le mâle. Tous deux se nourrissent particulièrement de blé, ne recherchant pas le maïs et peu le sarrasin ; mais ils sont presque gloutons d'œufs durs dont ils mangent le jaune et le blanc. Ils se tiennent de préférence dans les endroits rocheux et prennent leurs ébats sur l'eau au coucher du soleil. Dans la journée, ils s'étalent paresseusement à l'ombre. »

Le secrétaire du Conseil,

C. Raveret-Wattel.

III. HYGIÈNE ET MÉDECINE DES ANIMAUX.

Chronique.

Les Mouches dont nous avons parlé dans notre précédente chronique ne sont que des parasites d'occasion et ne viennent tourmenter nos animaux et se repaître de leur sang que pendant la saison chaude, et quand elles-mêmes ont besoin d'un supplément de nourriture pour amener à bien leur progéniture, — car il n'y a que les femelles qui piquent.

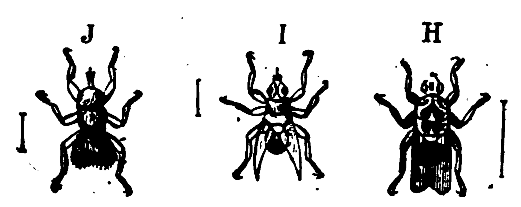
Mais il y a des Mouches réellement parasites, soit pendant toute leur vie, soit pendant la plus longue partie de leur existence, pendant leur période larvaire.

La première catégorie comprend les Mouches de la famille des Pupipares, la seconde, celles de la famille des Œstrides.

Aujourd'hui, nous ne nous occuperons que des premières.

Les Mouches qui constituent la famille des Pupipares sont de singuliers insectes, qui vivent sur les Mammifères et les oiseaux, se cramponnent sur leur peau au moyen de leurs ongles crochus, et y courent avec beaucoup d'agilité, même de côté à la façon des Crabes. Les unes ont conservé leurs ailes, qui leur servent pour voler d'un animal à l'autre : telle est l'*Hippobosque* du cheval ; chez d'autres, les ailes se sont réduites à de petites lames étroites, comme chez le *Stenopterix* de l'Hirondelle ; enfin, il en est qui les ont complètement perdues, parce que, vivant constamment au fond des poils ou de la laine du même animal, elles leur sont devenues inutiles : c'est ce qui se voit chez le *Mélophage* du Mouton.

L'Hippobosque du Cheval, encore appelée *Mouche araignée*, *Mouche plate*, *Mouche d'Espagne* (H), a 8 millimètres de long ; elle est jaunâtre avec des taches brunes régulières et a les ailes enfumées. Elle vit sur les Chevaux, les Bœufs et les Moutons et est facile à reconnaître à la figure ci-dessous.



Si nous donnons la figure de l'*Anapère pale* (I) qui vit sur les Hirondelles, bien qu'elle offre peu d'intérêt à notre point de vue spécial, c'est pour montrer la dégradation que subissent les ailes dans la série des Mouches de cette famille.

Le *Mélophage* des Moutons (J) et le *Leptotène* des Cerfs et des Che-

vreuils sont tout à fait privés d'ailes, et le vulgaire, qui les regarde comme des sortes de poux, ne les prendrait jamais pour des Mouches.

Le *Mélophage* des Moutons (J) a 3 millimètres de long et est d'une couleur jaunâtre pâle ; le *Leptotène* du cerf est d'une couleur plus enfumée et est un peu plus grand ; il vit au fond des poils, comme le premier vit au fond de la laine, à la façon des poux, en suçant les humeurs de leur hôte au moyen de leur bec pointu.

Les Hippobosques, comme nous l'avons dit, vivent particulièrement sur les Chevaux, et on les rencontre quelquefois aussi sur les Bœufs et les Moutons ; parfois même ils se jettent sur l'homme. Ils recherchent particulièrement les régions ou la peau est fine, comme le ventre, les aînes, le périnée, le dessous de la queue et produisent un agacement particulièrement désagréable par leurs piqûres, ou même seulement par l'action de leurs griffes lorsqu'ils courent sur la peau de ces régions ; aussi les Chevaux nerveux, dans ces circonstances, entrent-ils dans une véritable fureur et se livrent à des ruades désordonnées qui peuvent être dangereuses pour les animaux et surtout pour les personnes à leur portée, et ces ruades ne cessent que quand on les a débarrassés du parasite qui les agace, ce qui n'est quelquefois pas facile ni sans danger.

Si la plupart des Chevaux sont très sensibles aux piqûres ou seulement aux simples titillations des Hippobosques, il en est, par contre, qui y sont parfaitement indifférents : nous avons vu certains chevaux lymphatiques, à peau épaisse, avoir de vraies grappes, de véritables essaims d'Hippobosques entre les fesses et ne pas plus s'en soucier que s'il n'y en avait pas eu. Les Bœufs ne sont pas non plus très sensibles à la présence des Hippobosques ; les Moutons en sont plus agacés.

On peut préserver un animal des atteintes des Mouches parasites par les moyens que nous avons déjà indiqués en parlant des Tabaniens, c'est-à-dire en libréfiant les parties susceptibles d'être attaquées d'huile de laurier ou d'une infusion de feuilles de noyer. Mais s'il s'agit d'Hippobosques, il faut les prendre avec la main et les tuer en les écrasant avec le pied, ou mieux, en leur arrachant la tête, car leur corps, très coriace, résiste à la pression des doigts la plus énergique.

Les piqûres des Mélophages et des Leptotènes ont pour résultat un véritable prurigo artificiel, à lésions cutanées presqu'imperceptibles, très clairsemées et sans aucune gravité. On pourrait en guérir les Moutons en répandant au fond de leur laine de la poudre de pyrèthre bien fraîche, mais les bergers ne s'en soucient nullement : ils laissent aux Étourneaux le soin de débarrasser les Moutons des parasites qui les tourmentent, ce qu'ils font, du reste, avec une très grande dextérité et au grand contentement du petit ruminant, si l'on en juge par l'indifférence avec laquelle il laisse l'oiseau en question se promener sur son dos et fouiller dans sa laine.

Dr PIERRE.

IV. CHRONIQUE GÉNÉRALE ET FAITS DIVERS.

Les Éléphants dans les scieries de l'Inde. — Le Burmah, la partie de l'Inde anglaise voisine de l'Indo-Chine, qui est traversée par l'Iraouady et le Saluen, est réputé pour l'excellente qualité du bois de Teck croissant dans ses forêts. Le Teck, bois analogue au Noyer par le grain et la couleur, possède une résistance supérieure à celle du Chêne, aussi l'architecture navale en fait-elle une consommation sans cesse croissante. Il est surtout doué de l'excellente propriété de ne pas se rouiller au contact du fer, ce qui le fait employer dans tous les arsenaux maritimes comme matière première des matelas sur lesquels on boulonne les massives plaques d'acier des cuirasses des vaisseaux. Sa dureté le rend encore précieux pour l'exécution des ponts des navires.

Afin de réduire autant que possible les frais du transport vers l'Europe ou l'Amérique, en n'embarquant que des bois débités et non des troncs bruts, de puissantes sociétés composées de capitalistes anglais ou chinois ont établi d'immenses scieries à vapeur sur les bords des fleuves, principalement aux environs de Rangonn et de Maulmein.

Sortir ces énormes masses de l'eau, le flottage étant l'unique mode de transport employé de la coupe à l'usine, puis les faire glisser jusqu'aux machines à débiter, exigerait un grand nombre d'animaux de trait ordinaires, Bœufs, Buffles ou Chevaux, travaillant par cela même sans beaucoup d'ensemble. Le faible espace de terrain laissé entre les piles de bois, gênerait considérablement du reste pour leurs évolutions. On a eu l'idée de s'adresser à l'éléphant, et l'essai s'est trouvé si satisfaisant, que toutes les scieries de la région font exécuter par le robuste pachyderme le débardage et le transport des fûts, des troncs. Chaque animal, conduit par deux cornacs, dont un est assis sur son cou, hâle les énormes pièces de bois au moyen d'un lourd collier de cuir et de chaînes de traction ; deux ou trois d'entre eux travaillent constamment à sortir les troncs du fleuve, d'autres les traînent à l'usine, d'autres enfin emportent les bois débités vers les magasins ou les places d'empilage. H. B.

Langoustes et Homards. — On écrit de Marseille au *Journal de la Compagnie générale Transatlantique :*

Les arrivages de Langoustes par les vapeurs qui viennent de Corse sont, cette année, encore plus importants que les années précédentes. Notre marché, en plus de la consommation locale, qui est considérable, fournit de ces savoureux crustacés tout le midi de la France, où la Langouste remplace le Homard, assez généralement inconnu.

Les gourmets prétendent, dit-on, que la Langouste est de beaucoup

préférable, comme finesse de goût, au Homard. Sans entrer dans le fond de cette discussion d'un ordre spécial, nous devons constater que les expéditions de Langoustes s'étendent chaque année sur un plus grand rayon.

La pêche de la Langouste est plus limitée et moins abondante que celle du Homard, dont on a importé en France une moyenne de 2,500,000 kilogrammes pendant ces trois dernières années; mais telle qu'elle est, elle peut donner lieu à de fortes transactions.

D'autant plus que jusqu'ici on n'a reçu et expédié que des Langoustes vivantes et fraîches, et que l'on n'a rien ou presque rien fait pour la fabrication de la conserve. Tandis que sur le chiffre précité, il faut faire une large part aux conserves de Homards. Deux maisons n'ont-elles pas installé à Terre-Neuve même des sortes d'usines volantes, composées de hangars et de chaudières mobiles, qu'on embarque à la fin de chaque saison et qui leur permettent, tout en s'en tenant aux traités prohibitifs de permanence, de donner à l'industrie française de la conserve du Homard une plus grande activité.

Les pêcheurs de Langoustes n'en sont pas encore là. Mais cette pêche, déjà si largement pratiquée, paraît destinée à s'étendre encore et à augmenter, dans une bonne mesure, les ressources du littoral de la Corse.

L'Aristoloche vulgaire appelée aussi Aristoloche Clématite. (*Aristolochia clematitis* L) est une plante herbacée, vivace, glabre, dont les tiges annuelles sont simples, fermes, dressées, sillonnées et hautes de 50-60 centimètres. Ses feuilles sont cordiformes, presque entières, ou mieux, ovales-subdeltoïques, à sommet obtus ou émarginé, à base profondément échancrée en deux lobes arrondis et rapprochés; elles sont d'un vert pâle en-dessus, glauques et veinées-réticulées en-dessous. L'Aristoloche donne des fleurs jaunâtres, brièvement pédonculées, solitaires, géminées ou réunies en fascicules à l'aisselle des feuilles.

Indigène d'une partie de l'Europe, cette plante croît sans culture en Espagne, en Italie, en Hongrie, en France, etc.; on la rencontre assez communément aux environs de Paris, dans les bois, les lieux incultes et pierreux, parmi les buissons, le long des haies et même aussi dans les vignes où elle ne tarde pas à devenir encombrante.

Les feuilles sont employées en décoction par les Russes contre les fièvres intermittentes; les fruits mangés crus passent aussi pour jouir des mêmes propriétés.

La racine, longue, cylindrique, mince, rampante et fibreuse, possède une odeur légèrement nauséeuse et une saveur âcre, irritante et amère; elle renferme un suc gommo-résineux offrant quelque analogie avec l'Aloès. Chevalier a extrait de cette plante un principe très amer, encore mal connu, qu'il a nommé *Aristolochine*.

L'Aristoloche a été considérée, depuis la plus haute antiquité, comme un stimulant énergique et un emménagogue propre à faciliter la menstruation et l'accouchement dans certains cas où il y a atonie des organes. La racine a été également conseillée comme diurétique, apéritive, diaphorétique et carminative, mais elle est presque inusitée à présent en médecine.

Les *A. longa* et *pistolochia* offrent des propriétés semblables, mais ils sont encore moins employés. La racine séchée et pulvérisée de l'*A. rotunda* constitue la base principale de la poudre anti-arthritique connue autrefois sous le nom de Poudre du Prince de la Mirandole ou du Duc de Portland, vantée par les empiriques, mais dont l'emploi peut avoir les plus graves conséquences.

Ce genre renferme encore une grande quantité d'espèces, la plupart d'origine américaine, mais elles sont d'un médiocre intérêt.

M. V.-B.

L'Érable à sucre (*Acer saccharinum* L), fournit encore à l'époque actuelle des revenus assez importants aux fermiers du Canada et du Nord des Etats-Unis qui se livrent à son exploitation, car il rapporte plus que toute autre culture dans les régions où il peut croître. Si l'ensemble des méthodes d'extraction de la matière sucrée n'avait pas à être modifié, on y a du moins apporté des perfectionnements de détails qui augmentent la quantité de sève fournie par les arbres et prolongent l'existence de ceux-ci.

Les bois d'Érables, nommés *sugar orchards*, vergers à sucre ou *sugar bushs*, bois à sucre, croissant à proximité des fermes, reçoivent des soins analogues à ceux qu'on donne aux vergers d'arbres fruitiers et aux vignes. On élimine toute végétation accessoire, on abat les branches mortes ou malades, les plaies et les cicatrices sont couvertes d'enduits les protégeant contre les insectes et les Cryptogames.

Au lieu du procédé barbare qui consistait à entailler largement le tronc pour recueillir sa sève, ou à le perforer à la tarière jusqu'au cœur, on y perce seulement chaque année un trou oblique de 2 centimètres 1/2 de profondeur, 5 centimètres au plus. Le jus sucré circulant en effet dans les vaisseaux des couches de bois les plus récentes, vaisseaux lignifiés et obturés dans le vieux bois, cette profondeur est parfaitement suffisante. Les avis diffèrent encore sur le point exact où l'arbre doit être attaqué; les uns opinent pour la partie du tronc faisant face au sud, les autres pour celle qui porte le plus de branches. Aussitôt la récolte faite, la plupart des propriétaires obturent soigneusement les trous d'écoulement avec des chevilles de bois sec qu'on recèpe au niveau de la dernière couche annuelle. A la fin de la saison suivante l'écorce et une nouvelle assise ligneuse fermant complètement la blessure; l'arbre plus sain fournit davantage de sève, et son tronc se dresse lisse et rigide sans porter, jusqu'à 5 et 6 pieds, au-dessus du

sol la couronne de cicatrices et d'excroissances, qui augmentaient parfois son diamètre d'un pied. L'Érable commençant seulement à être exploité vers sa vingt-cinquième année, on a surtout utilisé jusqu'ici les arbres des forêts, mais il y a une certaine tendance à créer des plantations qui fourniraient déjà un assez fort revenu sous forme de bois par les élagages et les éclaircies annuels, en attendant le moment de recueillir leur sève. La quantité de sève obtenue est, paraît-il, plus élevée sur les flancs rocheux des collines qu'en plaine; quant à sa teneur en sucre, les résultats des analyses diffèrent considérablement. Le docteur Goodale a trouvé 8 0/0, chiffre qui paraît quelque peu exagéré.

Dans son rapport de 1874-75 au Comité d'agriculture du Massachussets, M. Charles Wellington indiquait une teneur de 2,777 0/0.

Entre ces deux extrêmes, nous trouvons le chiffre de 4,30 0/0 donné par le docteur H. Willey, à la suite d'analyses faites dans l'Indiana, celui de 5 0/0, trouvé à Montréal par le docteur Harrington, celui de 5,01 0/0, trouvé en 1885 à Lunenburg, état de Vermont par le docteur Willey, avec une proportion de 10,20 0/0 vers la fin de la récolte. On peut conclure de ces résultats que la moyenne générale est inférieure à 4 0/0.

Au lieu de l'*Acer saccharinum*, les Canadiens français ont une tendance à planter le *Negundo aceroïdes*, Negundo faux Érable, dont la croissance est beaucoup plus rapide; sa sève ne contiendrait, il est vrai, que 2,50 0/0 de sucre, d'après une analyse du docteur Harrington. D'autres conseillent l'Érable à sucre, de Linné, *Acer dasycarpum*, dont la sève contient en moyenne 4,36 0/0 de sucre et 9,88 0/0 vers la fin de la récolte, suivant une analyse du docteur Willey. La sève d'Érable est souvent adultérée par une adjonction de sève sucrée de différents arbres forestiers, principalement l'Hickory, *Carya alba*.

Garden and Forest.

Holbœllia latifolia. — La *Revue horticole* donne dans son numéro du 1er août une fort belle figure du fruit de l'*Holbœllia latifolia*. Originaire du Népaul, cette espèce est encore peu répandue, et c'est probablement pour la première fois qu'elle vient de fructifier en Europe.

Les fleurs en grappes de cette liane sont peu brillantes, mais elles répandent un délicieux parfum. La couleur du fruit est rose-violacé; sous la peau se trouve, à la maturité, une chair blanche, translucide, molle, qui est comestible. Elle offre la consistance et la saveur d'une fine poire de Beurré trop mûre ou mieux de la pulpe du *Passiflora edulis*.

Le Gérant : JULES GRISARD.

NOTE SUR LES NAISSANCES

OBTENUES A LA MÉNAGERIE DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE DANS LE COURANT DE CES DERNIÈRES ANNÉES

PAR M. P. HUET.

M. Huet, mon père, aide naturaliste au Muséum d'histoire naturelle, a publié à plusieurs reprises, dans le *Bulletin de la Société d'Acclimatation,* des notes isolées qu'il m'a paru intéressant de rassembler et de résumer pour en faire ressortir les généralités. Ce travail, comprenant, outre les notes ci-dessous, les documents que mon père a bien voulu me communiquer sur ses observations, faites pendant quarante ans au Muséum, aurait pu prendre un développement considérable ; mais nous avons dû nous limiter, quitte à entrer une autre fois dans des considérations plus étendues.

Je commencerai donc immédiatement la nomenclature des naissances relevées sur les différents *Bulletins* :

2 Macaques ordinaires (*Macacus cynomolgus*).

Un de ces jeunes n'a vécu que dix-sept jours ; l'autre a pu être élevé et a vécu deux ans.

Malgré le peu d'intérêt qu'offrent ces animaux, il était curieux de suivre le développement de ce jeune *bébé*, si je puis m'exprimer ainsi. Pendant longtemps, la mère le porte suspendu après elle et ne paraît pas être incommodée de son fardeau : le jeune se place sous le ventre de la mère en l'enlaçant de ses quatre membres ; celle-ci grimpe aux grillages toujours avec la même agilité ; lorsque le jeune s'enhardit, il la quitte momentanément pour se livrer à quelques ébats ; mais à la moindre inquiétude, il vient immédiatement se replacer sous la protection de sa nourrice.

1 Métis de Cynocéphale Papion mâle et de Cynocéphale Babouin femelle.

Ce jeune n'a vécu que trente-sept jours.

5 Makis front noir (*Lemur nigrifrons*),
4 — noirs (*Lemur niger*).

L'élevage de ces jeunes a lieu dans les conditions indiquées ci-dessus pour le Macaque; la mère garde longtemps son enfant avec elle, suspendu également, et l'agilité prodigieuse de ces charmants animaux n'est nullement diminuée par la présence du jeune.

4 Chacals (*Canis aureus*).

Deux de ces animaux sont encore vivants; il s'élèvent seuls, sans soins particuliers.

4 Lions de Perse (*Felis leo*),
3 Tigres (*Felis tigris*).

Ces animaux n'ont pu être élevés : nous avons essayé, avec mon père, de leur donner le biberon, mais il faudrait beaucoup de temps pour obtenir un résultat. L'élevage au biberon demande des soins très minutieux, par suite des ferments avec lesquels on a à lutter. Une chaleur continuelle, en outre, est indispensable. Je me suis laissé dire que certain dompteur était arrivé à bon port, en mettant ces jeunes animaux, la nuit, dans son lit. Si le fait est exact, il n'est pas surprenant, car c'est surtout la nuit que ces animaux ont besoin d'être réchauffés; à plus forte raison lorsque leur naissance coïncide avec une basse température.

2 Pacas du Brésil (*Cœlogenys paca*).

Ces deux mammifères, nés à un an d'intervalle, ont vécu chacun sept années dans des conditions très ordinaires. Leur retraite d'hiver, entre autres, était des plus modestes, mais ils avaient à leur disposition une température qui leur convenait très bien.

3 Hémiones (*Equus hemionus*).

1 est né le 19 juin 1885,
1 — 23 — 1886,
1 — 19 — 1888.

Je cite ici ces dates, car il y a un fait intéressant relatif à la concordance des époques où ces animaux mettent bas.

Deux d'entre eux sont encore vivants ; quant au troisième, il n'a pu être élevé, par suite d'incidents comme il s'en présente fréquemment dans les jardins zoologiques. Ces animaux ne sont pas très maniables, et même les femelles ne craignent pas de vous poursuivre si l'on entre dans le parc sans être muni d'un fouet qui claque bien.

4 Dauws (*Equus Burchelii*).

De ces animaux trois sont encore vivants et le quatrième est mort accidentellement à la suite du bris d'une jambe de derrière ; force a été d'abattre l'animal : il avait alors dix-sept mois. C'est donc un fait bien établi que ces « chevaux » s'élèvent très bien puisque pour ces quatre individus, l'élevage, en somme, a été mené à bonne fin.

Les dates de naissance ne coïncident pas comme pour les Hémiones d'une façon aussi rigoureuse ; elles sont les suivantes pour les quatre individus qui nous occupent :

1 né le 20 juin 1880,
1 — 29 mars 1884,
1 — 15 sept. 1886,
1 — 15 juin 1889.

Deux dates seules coïncident parfaitement ; quant aux deux autres, il se trouve un écart en plus et en moins.

2 Lamas (*Auchenia lama*).

L'un de ces animaux a vécu treize mois, l'autre a vécu dix-sept mois.

3 Buffles du Cap (*Bubalus caffer*).

L'un des animaux a vécu 3 ans 7 mois.
Le second — 1 — 5 —

Le troisième est mort quelques jours après sa naissance. Le développement de ces mammifères est très long ; celui des trois qui a vécu le plus longtemps, n'avait pas encore atteint l'âge adulte.

4 Bisons (*Bos americanus*).

Ces animaux sont d'une extrême rusticité et ne réclament aucuns soins spéciaux. Tous ont été élevés à l'exception d'un seul qui, né en plein cœur de l'hiver, a succombé vingt jours

après sa naissance. Il faut à ces animaux des installations d'une solidité à toute épreuve; leur force est terrible, surtout chez le mâle au moment du rut.

10 Zébus de Madagascar (*Bos Madagascariensis*).

La date de naissance de ces animaux est toujours à peu près la même : elle a lieu le plus souvent en mars et avril ; ils s'élèvent parfaitement, puisque sur les dix individus qui nous occupent, pas un seul n'est mort encore.

14 Boucs nains et **Chèvres naines** du Sénégal.

Ces animaux, qui ressemblent à de véritables jouets, n'offrent qu'un médiocre intérêt. Ils se reproduisent à toutes les époques de l'année, sans suite. Les dates de naissance sont multiples ; elles portent sur tous les mois de l'année à l'exception de mai et septembre. Il m'a été donné de voir une Chèvre mettre bas trois jeunes qui sont morts de froid ; l'un d'eux avait même cassé la glace d'un abreuvoir et se débattait dans ce bain dont la température ne pouvait que lui être mortelle.

38 Mouflons à manchettes (*Ovis tragelaphus*).

Ces mammifères se reproduisent d'une façon très régulière. Les époques de naissance de ces individus se résument ainsi :

En avril..........	17	En juillet........	1
mars	9	décembre	1
mai...........	7	février........	1
juin	2	Total : 38.	

Il résulte donc que les mois de mars, avril et mai sont ceux où a lieu la mise bas. Juin vient encore avec un léger appoint ; les autres mois ne donnent que des naissances accidentelles.

1 Bubale (*Alcelaphus Tora*).

Ce sujet est né le 10 décembre 1883 et est mort le 29 septembre 1885. Il a donc vécu près de deux ans. Ces animaux vivent chez nous depuis plusieurs années ; ils sont rentrés tous les soirs, même pendant la belle saison.

3 Bles-Bock (*Alcelaphus albifrons*).

Un de ces individus, né le 4 juillet 1878, est encore vivant; il est donc dans sa onzième année ; les deux autres sont nés en 1885 et 1888. Comme il a été dit pour le Bubale, on les rentre tous les soirs, même en été.

2 Gnous (*Catoblepas Gnu*).

L'un des deux sujets, une femelle, est né en août 1882; elle est dans sa huitième année; elle a mis bas en *décembre 1887*, ce qui porte à deux le nombre de ces mammifères nés dans l'établissement. J'ai souligné la date de la naissance du second sujet ; malgré cette époque funeste pour des animaux originaires des pays chauds, ce jeune s'est élevé sans paraître souffrir. Ces animaux sont très rustiques : l'hiver même ils passent les journées dehors, et l'année du grand hiver, on aurait pu les voir se livrer à leurs sauts caractéristiques et jouer dans la neige.

4 Nylgauts (*Portax picta*).

Ces animaux se reproduisent assez facilement. Mais ils ont toujours un instinct farouche qui nécessite quelque prudence dans les rapports de service que l'on est obligé d'avoir avec eux.

14 Guibs (*Tragelaphus scriptus*).

Ces animaux reproduisent indifféremment à toutes les époques ; ils semblent ne pas s'acclimater facilement. Ils restent toujours sauvages, et les mâles sont méchants.

8 Algazelles (*Oryx leucoryx*).

Les dates de naissances sont moins diffuses que dans le groupe précédent. Les huit individus qui nous occupent ont donné lieu aux observations suivantes :

En mars	3	En août	1
mai	1	novembre	1
juin	1	février	1

Ils s'élèvent assez facilement et il est curieux de voir les jeunes, au bout de quelques jours, se livrer à des courses

folles en jouant avec leur mère. Les mâles, surtout adultes et vieux, sont méchants et même dangereux. Leurs cornes sont respectables et ils savent s'en servir en arrière, vu leur disposition.

7 Gazelles (*Gazella rufifrons*).

Il n'y a pas de régularité dans la reproduction de ces charmants animaux et leur rusticité est loin d'être complète. Sur les sept sujets ci-dessous, les naissances ont eu lieu de la façon suivante :

Novembre.........	2	Septembre........	1
Juin..............	2	Décembre..........	1
Mai	1		

Il est facile de se rendre compte que ces dates ne sont pas appropriées, pour la plupart, à la délicatesse de ces petits mammifères. Les époques de septembre, novembre et décembre ne peuvent, en effet, convenir à de jeunes êtres qui apportent en naissant, une grande faiblesse, ce qui ne leur permet guère de se développer d'une façon normale pendant les froids d'hiver.

1 Canna (*Oreas canna*).

Le seul individu sur lequel il a été permis de faire quelques observations, est né le 14 avril 1882 et a succombé le 31 août 1884. Ces animaux paraissent peu propres à vivre dans un jardin zoologique.

2 Guibs Eurycère (*Tragelaphus Euryceros*).

1 naissance en décembre 1880.
1 — novembre 1883.

Ces époques ne sont pas en concordance avec les besoins de la situation; ces animaux sont assez délicats et nécessitent de grands soins; il faut, notamment, les rentrer l'hiver, sous peine de les voir succomber.

11 Eleotragues (*Eleotragus reduncus*).

Ces Antilopes ne sont pas faciles à acclimater; les dates de naissances que je relève ne sont pas régulières, et ont surtout lieu à des époques néfastes pour obtenir un résultat

parfait. Ils sont délicats et sauvages. Les onze individus ci-dessus sont nés aux époques suivantes :

En janvier	3	En mai	1
septembre......	2	juillet	1
février.........	1	novembre......	1
avril...........	1	décembre	1

Les mois de janvier et de septembre ne sont certainement pas des époques propices pour élever des jeunes alors que les adultes sont déjà eux-mêmes très susceptibles. Si ceux-ci étaient plus résistants, on pourrait espérer qu'ils se conformeraient à notre climat à un moment donné, et qu'alors la reproduction aurait lieu en temps plus opportun.

16 Antilopes de l'Inde (*Antilope cervicapra*).

Ces mammifères se multiplient avec une continuité parfaite ; ils sont très résistants et constituent pour un jardin zoologique des animaux intéressants. Les naissances ont lieu à toutes les époques de l'année et leur force de résistance permet de les amener à bien, même lorsque la température est très basse. Les dates de naissances que je relève à ce sujet sont les suivantes :

3	individus	nés en	octobre,	2	individus	nés en	mai,
2	—	—	août,	1	—	—	juin,
2	—	—	septembre,	1	—	—	février,
2	—	—	janvier,	1	—	—	mars.
2	—	—	avril,				

Presque tous les mois du calendrier sont représentés dans cette nomenclature, mais en somme, ce sont plutôt des mois impropres aux éducations qui figurent en plus grand nombre, ce qui n'empêche pas d'arriver à un résultat efficace.

11 Kobs (*Antilope onctuosus*).

Les naissances de ces animaux très intéressants ont eu lieu d'après le relevé ci-après :

En mai......	2	individus.	En mars	1	individu.
juillet....	2	—	avril......	1	—
août.....	2	—	septembre.	1	—
février. .	1	—	novembre.	1	—

Tous ces sujets sont arrivés sans encombre à l'état adulte et ils ne nécessitent pas de soins spéciaux ; en hiver, ils passent les journées dehors et on ne les rentre que pour passer la nuit dans une cabane non chauffée ; ils ont ainsi résisté à des froids très intenses. Cependant, il ne faudrait pas pousser cette expérience de la résistance au froid au-delà d'une certaine mesure, et il serait certainement préférable de leur donner une légère chaleur, soit à l'aide d'un chauffage quelconque, soit par le voisinage d'animaux qui leur procureraient cette chaleur naturelle. On aurait de la sorte la certitude de ne pas éprouver une désillusion toujours pénible.

Pour terminer, je ferai remarquer que le mâle de ces animaux est peu commode. Sa force est redoutable, et il possède une paire de cornes dont il peut faire un usage effroyable ; celles-ci sont longues, très effilées à l'extrémité, avec une base très solide. Il est bon, pour tenir cet animal, d'avoir des grillages d'une solidité à toute épreuve, car il aime assez *ferrailler ;* si la maille du grillage est trop petite pour que la corne puisse s'engager à fond, lorsqu'il se livre à cet exercice, la corne se trouve maintenue dans la maille. Cette situation contribue à l'exciter davantage, il se met en colère et la maille cède, puis deux, puis trois, puis enfin quelquefois, un panneau entier ; on le voit alors passer la tête toute entière et il n'est plus facile de le faire rentrer. Pour obvier à cet inconvénient il serait préférable que la maille fût très large ; dans ce cas, il se contenterait alors d'engager la corne pour la retirer avec aisance.

1 **Beisa** (*Oryx Beisa*).

Cet animal ravissant, comme forme et comme allure, est rustique et, comme chez le Kob, le mâle a quelquefois le caractère mal fait. Le sujet qui nous occupe est né le 27 août 1888 et se porte à merveille ; c'est heureusement une femelle qui constitue ainsi dans la famille une adjonction utile.

5 **Rennes** (*Cervus tarandus*).

Voici les dates que je relève relativement à la naissance de ces animaux :

3 sujets sont nés en mai et 2 en juin.

J'ai signalé la situation relative à des mammifères originaires de pays chauds, dont la reproduction ne se faisait pas en temps opportun. On pourrait ici renverser la proposition et réclamer pour ceux qui nous occupent, une époque plus en rapport avec les besoins de la cause. Il est, en effet, regrettable que les mises bas aient lieu à ces époques et, comme preuve à l'appui, je constate que les trois sujets nés en mai n'ont pu être élevés ; ils sont morts en peu de temps ; les deux autres nés en juin, dont un « fin juin », sont arrivés à l'état adulte. Il est donc possible de conclure que c'est parce que ces deux derniers ont eu à supporter la chaleur pendant une durée de temps moins prolongée, qu'ils ont pu se développer sous une température plus fraîche, se trouver dans une situation se rapprochant davantage de la normale.

3 Cerfs de France (*Cervus Elaphus*).

2 sujets nés en juin,
1 — — juillet.

10 Cerfs d'Aristote (*Cervus Aristotelis*).

L'observation sur les époques donne les résultats suivants :

En août....	3 naissances.	En avril	1 naissance.
juin	2 —	mai......	1 —
janvier..	1 —	octobre ..	1 —

Ces résultats ne sont pas très concluants quoique les mises bas aient lieu de préférence, ainsi qu'on peut le constater, dans des périodes à peu près convenables pour la majeure partie des cas. Il n'y a, en effet, que les deux naissances relevées en janvier et octobre qui ne se trouvent pas dans une période propice.

44 Cerfs-Cochons (*Cervus porcinus*).

Ces animaux se multiplient d'une façon continue ; ils sont parfaitement acclimatés en jardin zoologique. Tous les mois du calendrier fournissent leur contingent de naissances, mais cependant quelques-uns en fournissent un plus grand nombre ; les voici dans l'ordre d'importance :

En juin.....	7 individus nés.		En février....	3 individus nés.	
mars	5	—	avril.	3	—
mai......	5	—	août......	3	—
juillet....	4	—	novembre.	3	—
octobre...	4	—	septembre.	2	—
janvier ..	3	—	décembre .	2	—

Il n'y a aucun soin particulier à donner à ces mammifères; leur apporter journellement la pitance et procéder au nettoyage de la retraite ou de la cabane qui leur est affectée. Ils ont un défaut, si toutefois c'est un défaut, c'est de rester toujours sauvages et de s'effrayer pour peu. Il est des cas où cela présente des inconvénients.

24 Cerfs Sika (*Cervus sika*).

Ces animaux se reproduisent d'une façon très régulière ainsi que le témoigne le tableau ci-dessous :

En juin il est né	....	12 individus.	
mai —	....	5	—
juillet —	....	5	—
août —	....	2	—

Ainsi que pour les Cerfs-Cochons, il n'y a aucun soin particulier à leur donner. Ils conservent, malgré la captivité, un instinct assez sauvage, comme les Cerfs-Cochons d'ailleurs, et il ne m'est jamais arrivé, par exemple, de voir une biche se promener auprès du gardien lorsque celui-ci procède au nettoyage du parc. Loin de là, dans ce cas, ces animaux se réunissent par groupes isolées ou en un seul à l'endroit le plus retiré.

(*A suivre.*)

LE PROCÈS DES MOINEAUX

AUX ÉTATS-UNIS

PAR M. H. BRÉZOL.

Les premiers Moineaux introduits en Amérique, furent amenés d'Europe en 1850, et, depuis cette époque, le trop prolifique passereau, aidé du reste par l'homme, qui a tout fait pour favoriser sa propagation et sa multiplication, a complètement envahi la partie orientale des Etats-Unis (voir la carte ci-jointe), le tiers environ de l'immense confédération, avec un certain nombre de solides centres de diffusion dans l'ouest, points d'implantation d'où il rayonnera rapidement, si les mesures actuellement à l'ordre du jour ne sont rapidement prises pour mettre fin à son extension et à ses ravages. Cette rapidité de dispersion serait due en partie à ce que l'oiseau a été diffusé par l'homme lui-même, conduit de ville en ville, en partie à l'excessive fécondité qu'acquièrent, dans un milieu neuf et favorable à leur existence, les espèces naturellement prolifiques, en partie enfin, à une qualité particulière au Moineau, et qu'il serait bien désirable de retrouver aussi développée chez d'autres espèces plus utiles, à son adaptabilité exceptionnelle aux milieux et aux climats les plus variés, lui permettant de prospérer sous les chaleurs torrides de l'Australie, et de se reproduire avec exubérance, au sein des frimas canadiens.

Bien accueilli tout d'abord aux Etats-Unis, choyé, propagé pour sa gaîté, son babil, sa turbulence, qui animaient les monotones cités américaines, il est aujourd'hui banni, poursuivi, sous le coup de mesures exceptionnelles, menacé de proscription et même d'un massacre général. Les causes de ce revirement, nous les retrouvons dans le volume de 405 pages de fin texte, que la division d'ornithologie économique et de mammalogie du ministère américain de l'agriculture a fait éditer, en 1889, sous la direction de M. Hart Merriam, ornithologiste, et de M. Walter Barrows, assistant ornithologiste,

et dont nous nous proposons de reproduire les traits principaux.

C'est seulement en 1885, qu'on commença officiellement. à s'occuper des dégâts causés par les Moineaux; il en était question dans une circulaire sur l'économie ornithologique, publiée au mois de juillet de cette année par le ministère de l'agriculture. Ces études se continuèrent, en 1886, un questionnaire tiré à 5,000 exemplaires fut distribué dans tous les états de l'Union.

Cette pièce posait les questions suivantes :

« Le Département de l'Agriculture désirerait recevoir communication d'observations personnelles en réponse aux questions ci-dessous, concernant le Moineau domestique européen, vulgairement appelé Moineau anglais aux Etats-Unis :

1. Votre localité est elle une ville, un faubourg, un village ?

2. Le Moineau se rencontre-t-il dans le voisinage ? S'il n'est pas présent, quelle est la localité la plus proche où il ait été signalé ? S'il est présent, à quelle époque remonte sa première apparition ?

3. Est-il abondant ? Le nombre en augmente-t-il ?

4. Est-il protégé par la loi ?

5. Est-il abrité et nourri par l'homme ?

6. Combien de couvées un couple de Moineaux élève-t-il en une saison, et combien de jeunes comporte chacune de ces couvées ?

7. Quelques-uns de nos oiseaux indigènes en dehors des Rapaces, résistent-ils habituellement aux empiètements du Moineau ? Essaient-ils de le chasser ? S'il en est ainsi, comment opèrent-ils, et quel est le résultat de leur défense ?

8. Quelles sont les espèces indigènes essayant de reconquérir leurs emplacements de nichage, quand ils sont occupés par le Moineau ? Citez des exemples.

9. A-t-on remarqué que le Moineau attaquât ou chassât de son nid, quelqu'une des espèces indigènes ? S'il en est ainsi, quelles sont ces espèces.

10. Endommage-t-il les arbres d'ombrage, les arbres fruitiers, les arbres d'ornements, les vignes ? S'il le fait, citez des exemples.

11. Attaque-t-il les fruits et les végétaux des jardins ? S'il le fait, citez des exemples.

12. Attaque-t-il les récoltes de céréales? S'il le fait, citez des exemples.

13. Avez-vous entendu dire qu'il ait rendu des services réels à l'agriculture ou à l'horticulture? S'il en est ainsi, comment le résultat s'est-il manifesté?

14. Dans quelles circonstances se nourrit-il d'insectes? Quelles espèces d'insectes ou de larves, utiles ou nuisibles, détruit-il, et dans quelles proportions?

15. A-t-on pris des mesures pour restreindre l'accroissement du Moineau? Quelles sont-elles?

16. Quel est le sentiment public dominant à son égard?

On désirerait surtout avoir des renseignements sur la présence du Moineau dans les états du sud, et dans les états situés à l'ouest du Mississipi. »

Les 3,300 réponses obtenues, dont les deux tiers disaient le Moineau établi et allant sans cesse croissant dans la région d'où elles étaient expédiées, tandis que le troisième tiers venait surtout des maîtres de poste des localités où le fléau n'a pas encore paru, ont permis de relever la carte de la partie des Etats-Unis mise en coupe réglée par les Moineaux.

La brochure du ministère américain a été en grande partie rédigée par MM. Merriam et Walter Barrows. M. Riley, entomologiste au département de l'Agriculture, a écrit un chapitre sur les habitudes insectivores du Moineau.

Un autre chapitre, dû au docteur A. Fischer, assistant ornithologiste, traite de la destruction des Moineaux à l'aide des toxiques.

Puis vient un chapitre de M. W. Hill, exerçant la profession de trappeur de Moineaux à Indianapolis, Indiana, chapitre dans lequel il est traité de la capture des Moineaux au moyen de filets.

Un dernier chapitre enfin, dû à M. Otto Widmann, parle de l'extension du Moineau domestique, *Passer domesticus*, et du Moineau friquet, *Passer montanus*, introduits simultanément à Saint-Louis, Missouri.

Introduction et extension du Moineau.

Les premiers Moineaux européens, introduits aux Etats-Unis, furent reçus à l'automne de 1850 par M. Nicolas Pikes,

directeur de l'Institut de Brooklyn. Après avoir passé l'hiver dans une grande cage, on les mit en liberté au printemps de 1851, mais bientôt après, ils disparaissaient à tout jamais.

En 1852, l'Institut déléguait une commission composée de plusieurs de ses membres, chargée de faire une nouvelle tentative, pour laquelle on ouvrit un crédit de 200 dollars. M. Pikes ayant été nommé, sur ces entrefaites, consul général en Portugal, envoya de Liverpool, où il faisait relâche, un lot d'oiseaux divers, comprenant un certain nombre de Moineaux. Ces oiseaux furent amenés par le navire *Europa*. On lâcha 50 moineaux dans le parc des Marrows, à New-York ; les autres placés dans la tour du cimetière de Gronwood, sous la surveillance d'un membre du comité, périclitèrent tout d'abord, puis ils réussirent définitivement à passer l'hiver, et au printemps de 1853, on leur rendait la liberté dans le cimetière, un homme étant chargé de veiller sur eux. L'origine de ces oiseaux leur avait fait donner le nom d'*English Sparrows*, de Moineaux anglais, et ils l'ont depuis conservé aux Etats-Unis.

Le colonel William Rhodes, de Québec, Canada, amena quelques moineaux à Portland, en 1854. D'autres furent rapportés aux Etats-Unis, en 1858, par M. Thomas Amory, de Blois. D'autres encore, originaires de Liverpool, par M. Joseph Peace Hazard, qui les mit en liberté à Peace Deal, Rhode Island. Quelques-uns de ces oiseaux s'échappèrent à Boston, mais sans avoir jamais donné depuis trace de leur existence, et c'est seulement dix ans plus tard que le Moineau fut définitivement introduit dans cette ville.

En 1860, on lâchait 17 Moineaux dans le Madison Square à New-York, puis d'autres dans le Parc central en 1864, et 200 dans l'Union Park en 1866. Vers la même époque, les Moineaux s'établissaient définitivement à Québec, après deux ou trois essais infructueux.

En 1867, 80 de ces oiseaux étaient importés à New-Haven, dans le Connecticut, et d'autres à Galveston, Texas.

En 1868, on en lâchait 20 à Boston, puis un plus grand nombre l'année suivante, et 20 autres étaient mis en liberté à Charleston, Massachusetts.

En 1869, la municipalité de Philadelphie, faisait venir 1000 Moineaux d'Europe ; c'est là le plus gros chiffre d'importation qu'on ait constaté.

La même année, 20 paires s'envolaient de Cleveland, Ohio ; deux ou trois ans après, on les introduisait à San-Francisco, Californie, puis en 1873 à Salt Lake City, Uoh, à Halifax, Nouvelle-Ecosse en 1875, et enfin dans l'Ohio, le Michigan, le Wisconsin.

La plupart de ces oiseaux venaient d'Angleterre et d'Allemagne, mais beaucoup aussi s'expédièrent d'une localité où ils étaient déjà acclimatés vers une autre.

On peut résumer dans le tableau suivant les dates et les chiffres des différentes importations :

Brooklyn, New-York (1851, 1852)................	100	Moineaux.
Portland, Maine (1854, 1858).....................		
Peace-Dale, Rhode Island (1858)................		
Boston, Massachusetts (1858, 1868, 1869)..........	30	—
New-York (1860, 1864, 1866).....................	220	—
Rochester, New-York, de 1865 à 1869............	100	—
New-Haven, Connecticut (1867)...................	80	—
Galveston, Texas (1867).........................		—
Chalestown, Massachusetts (1869)................	20	—
Cleveland, Ohio (1869)...........................	40	—
Philadelphie, Pennsylvanie, 1869 ou antérieurement.	1.000	—
Lalt-Lake-City, Utah (1873 ou 1874).............	30	—
Akron, Ohio (1875)...............................		
Sheboygan, Wisconsin (1875).....................	6	—
Iowa-City, Iowa (1881)..........................	5	—

Le nouveau venu prospéra, s'étendit, et longtemps déjà avant 1875, on pouvait voir de nombreuses colonies de Moineaux à l'est du Mississipi. Il y en avait plusieurs au Canada, d'autres dans l'Utah, au Texas, en Californie, de plus faibles dans le Missouri, le Kansas, la Nebraska.

On pourrait tout d'abord se demander quel intérêt on prétendait satisfaire en amenant cet étranger aux États-Unis. Mais il faut pas oublier qu'une grande partie de la population américaine est originaire de l'Europe et que les souvenirs de la patrie restent toujours vivement gravés dans la mémoire, aussi les immigrés devaient-ils revoir avec plaisir l'oiseau qui leur rappelait la patrie. La plupart des introductions sont donc dues à des Anglais, à des Allemands, à des Français. Dans l'enthousiasme du début, les habitants de New-York et de Philadelphie attribuèrent au Moineau des services réels rendus comme insectivore, et l'oiseau fit long-

temps prime à New-York, où, en 1874 encore, il valait 1 dollar, 5 fr. 18.

La façon dont le Moineau s'est propagé aux États-Unis est excessivement régulière. Il arrivait d'abord dans les grandes cités, puis gagnait les petites villes, puis les villages, les hameaux, les fermes isolées. Quand il y a excédent de Moineaux dans une ville, une partie se sépare et va s'installer à la campagne. Le Moineau, en effet, est essentiellement citadin, il n'accepte le séjour aux champs que quand il est absolument



Le Moineau anglais (*English Sparrow*).

forcé, et au début de son introduction dans une contrée, on ne peut le garder au voisinage d'une habitation isolée ; quittant les champs, toujours il va chercher l'animation de la cité la plus voisine, revenant seulement vers les fermes au moment de la moisson. Il en est ainsi jusqu'à ce que la ville possède le nombre maximum de Moineaux qu'elle peut nourrir ; une émigration, un exode doit alors avoir lieu pour une partie d'entre eux. La plupart du temps, ce sont les jeunes, les derniers nés, qui partent à la recherche d'une nouvelle cité, vierge jusqu'alors de tout Moineau. Ils vont, s'arrêtant dans les champs pour picoter, puis, dès que la neige couvre la terre, que les froids sont arrivés, s'installent dans la ville

choisie. Si la place est déjà occupée, ils poussent plus loin, et la prolifique race, recommençant ce que les hommes avaient fait avant elle, a gagné une nouvelle étape vers l'ouest.

Parfois aussi, les Moineaux se transportent brusquement à de grandes distances, mais leur cervelle d'oiseaux sait réduire la fatigue, et ils mettent parfaitement à profit les wagons circulant sur les lignes de chemins de fer. Arrivés dans un lieu convenable, ils s'y installent immédiatement, nullement dépaysés. C'est ainsi qu'ils arrivèrent à Saint-John (Nouveau-Brunswick), en 1883, sur des wagons venant de l'ouest, et le 1er mars 1884, sur un convoi venant de Montréal. Ce moyen, ils ont dû l'employer maintes fois, car ce sont toujours les stations de chemins de fer qui sont envahies les premières, et, dans l'ouest, les stations des grandes lignes, sur lesquelles circulent continuellement des trains chargés de céréales. Le Moineau est surtout remarquable par sa faculté d'adaptation aux milieux les plus variés, qui le met partout chez lui, si les conditions d'alimentation sont tant soit peu favovables; il pullule autour des villes, nichant dans les arbres, surtout les arbres verts, à feuilles persistantes, qu'il souille de gros nids, masses informes de paille et d'ordure. Si les arbres sont clair-semés, il expulse un autre oiseau de son nid et s'y installe. Là où ils sont nombreux, ces nids volumineux peuvent endommager sérieusement les arbres, et M. Ridgewayde de la Smithsonian Institution en a compté jusqu'à 21 sur un Chêne à Wheatland (Indiana) en 1888. Les Moineaux préfèrent donc les villes quand ils ne sont pas trop nombreux. Faute de villes, ils s'installent dans les fermes, et dans les deux cas, ils vont régulièrement de leur refuge au pillage des champs. M. F.-W. Giles, qui les introduisit dans le Kansas en 1874, disait, en 1886, qu'ils sortaient peu des villes, mais se rencontraient dans toutes les grandes agglomérations, séparées parfois par des distances de 50 à 150 kilomètres, et abondaient surtout le long des voies principales aboutissant à ces cités.

En 1886, le Moineau avait envahi 35 États et 5 territoires; il occupait toute la surface de 33 de ces États et de 2 territoires, et une partie seulement des autres. Les subdivisions envahies comprenaient : l'Alabama, l'Arkansas, la Californie, la Caroline du Nord, la Caroline du Sud, le district de Colombie, le Connecticut, le Delaware, la Georgie, l'Illinois,

l'Indiana, l'Iowa, le Kansas, le Kentucky, la Louisiane, le Maine, le Maryland, le Massachusetts, le Michigan, le Minnesotaa, le Mississipi, le Missouri, le Nebraska, le New-Hampshire, le New-Jersey, le New-York, l'Ohio, la Pennsylvanie, le Rhode-Island, le Tennesses, l'Utah, le Vermont, la Virginie, la Virginie occidentale, le Wisconsin.

On le trouvait dans quelques villes de l'Arizona, de la Floride, de l'Idaho, du Texas, du Wyoming. Il s'étendait, enfin, sur une aire de 2,300,000 kilomètres carrés aux États-Unis, et 380,000 au Canada. On estimait, d'abord, que de 1871 à 1886, la surface envahie s'était accrue, chaque année, de 150,000 kilomètres carrés environ, de 180,000 pour les États-Unis et le Canada; on a ensuite reconnu l'erreur de cette hypothèse, et il est maintenant admis que la loi de l'extension est une progression géométrique, d'après laquelle le Moineau s'était étendu sur 1,300 kilomètres carrés de 1870 à 1875 ;

Sur 40,000 de 1875 à 1880 ;

Sur 1,030,000 de 1880 à 1885;.

Sur 1,343,008 en 1886.

Dès son arrivée aux États-Unis, on croyait le Moineau susceptible de couver toute l'année : tel ne serait heureusement pas le cas, du moins pour les régions tempérées, mais sa fécondité est cependant exceptionnelle dans son nouvel habitat, car il élève facilement, chaque année, de 4 à 6 couvées sous la latitude de New-York. Il commence souvent à pondre à la fin de février, et parfois les jeunes quittent le nid en mars. A Washington, les petits de la première couvée quittent le nid en avril, ils ne sont réellement nombreux que vers la première semaine de mai, puis les couvées se succèdent jusqu'à la fin d'août. Il s'en produit encore quelques-unes en septembre, parfois en octobre, on a même constaté des pontes en décembre et en janvier, mais les œufs n'écloraient pas. Si, de plus, les nids sont constamment occupés par des jeunes du 1er avril au 1er septembre, ce sont souvent des générations de parents différents, venant se remplacer au même domicile, un couple ne donnant pas toujours deux couvées successives. On compte quatre semaines en moyenne, depuis la ponte des premiers œufs jusqu'à l'époque où les jeunes quittent le nid. Chaque ponte comprend 4 à 7 œufs, 5 ou 6 le plus souvent, et dure une semaine environ; puis

vient l'incubation qui dure douze à quinze jours, et les jeunes gardent ensuite le nid huit à dix jours avant de prendre leur vol. On peut donc avoir une couvée par mois, pendant cinq à six mois. On a dit, mais sans en donner de preuve absolue, que les jeunes Moineaux, nés au printemps, s'appariaient aussitôt pour se reproduire dès l'été et l'automne de la même année. Certains observateurs ont même été plus loin en affirmant que la reproduction était continue, que les nids contenaient, à la fois, des jeunes d'âge étagé, et des œufs. D'après Bergtold de Buffalo (New-York), et Stockton, de Toronto (Kansas), les jeunes aideraient même à couver les œufs. En prenant des chiffres moyens, on peut admettre qu'un couple de Moineaux donnera, chaque année, naissance à 20 ou 30 jeunes, 24 en moyenne; supposant que le nombre des mâles égale celui des femelles, et que toutes les couvées réussissent, en dix ans, un couple de Moineaux aura engendré : 275,715,983,695 ou plus de 275 milliards de ses semblables. Résultats fournis par le tableau suivant :

	Nombre de couples couvant.	Nombre de couples de jeunes.	Nombre total des couples, parents et jeunes.	Nombre total des oiseaux.
	—	—	—	—
1re année. .	1	12	13	26
2e — ...	13	156	169	338
3e — ...	169	2.028	2.197	4.394
4e — ...	2.197	26.364	28.561	57.122
5e — ...	28.561	342.732	371.293	742.586
6e — ...	371.293	4.455.516	4.826.809	9.653.618
7e — ...	4.826.809	57.921.708	62.748.517	125.497.034
8e — ...	62.748.517	754.982.204	815.730.721	1.633.461.442
9e — ...	815.730.721	9.788.768.752	10.604.499.373	21.208.998.746
10e — ...	10.604.499.373	127.253.992.476	137.858.491.849	275.716.983.698

Cet accroissement phénoménal ne se réalise pas à la vérité, mais en réduisant le nombre des jeunes de chaque couple à 12 par an, 6 mâles et 6 femelles, en les laissant vivre pendant cinq ans, on aura au bout de cette période, comme rejetons d'une seule souche, 33,614 Moineaux.

La fécondité du Moineau aux États-Unis se trouve du reste confirmée par un certain nombre de témoignages dont nous reproduisons quelques-uns seulement.

D'après M. Norwood Giles, à Wilmington (Caroline du

Nord), les Moineaux commencèrent leurs nids dans cet état le 22 janvier 1886 et eurent 4 couvées successives. D'après M. H. B. Barbey d'East Orange (New Jersey), il y aurait chaque année dans cet état 5 à 6 couvées, de 4 à 6 jeunes, M. Thomas Chalmers de Halyoke (Massachusetts), a constaté là, 5 couvées de 5 jeunes chaque.

M. Elisha Slade de Somerset (Massachusetts), dit de son côté, 5 couvées de 5 à 8 jeunes, 6 en moyenne.

L'accroissement, l'exubérance des Moineaux peuvent être arrêtés par deux ordres de facteurs : les facteurs naturels, qui comprennent le climat, la nourriture, les ennemis, Hiboux, Chats, Geais, etc., les maladies ; et les facteurs artificiels.

Les maladies doivent être immédiatement éliminées, le Moineau n'en a pas. Toutes les fois, en effet, qu'une espèce animale tend à devenir trop nombreuse, des épidémies viennent généralement rétablir un équilibre rationnel; malheureusement, le Moineau seul semble faire exception à cette règle, il n'est soumis à aucune épidémie, c'est le plus robuste des oiseaux. On a seulement constaté aux Etats-Unis, des cas très fréquents d'albinisme, de nombreux individus plus ou moins blancs, sans que cette décoloration exerce une influence quelconque sur leur état sanitaire.

On en est réduit, pour diminuer le nombre des Moineaux, à compter sur les autres facteurs naturels ou artificiels qui peuvent rapidement être étudiés.

(*A suivre.*)

LES LACS DE L'AUVERGNE

OROGRAPHIE
FAUNE NATURELLE — FAUNE INTRODUITE

PAR M. AM. BERTHOULE.

(SUITE*)

Le ruisseau de La Godivelle, sur les rives duquel serpente une bonne route, s'en va rejoindre en bondissant sur les vives crètes des roches qui lui servent de lit, dans une course rapide et tourmentée, un autre gave non moins bruyant, la Clamouze, dans lequel il se jette un peu en aval d'Eglise-Neuve-d'Entraigues, riche commune du canton de Besse. Le nom même de ce bourg indique sa situation dans le voisinage de plusieurs lacs, au confluent de petits torrents, qui roulent leurs eaux limpides dans chaque sillon de la montagne. L'aspect général de ce coin de terre est des plus riants; ce sont, de toutes parts, entrecoupés de bois et de bouquets de grands hêtres, sur un sol accidenté, de verts pâturages à l'herbe fine, peuplés de nombreux troupeaux dont les clochettes d'airain tintent joyeusement auprès de l'eau qui gazouille.

A une faible distance d'Eglise-Neuve se trouvent les lacs des Esclauzes, de La Landie, et, un peu plus loin, celui de La Crégut, que nous décrirons rapidement, le temps ne nous ayant pas permis de les étudier aussi à fond que nous l'aurions désiré.

I. LAC DES ESCLAUZES.

Le lac des Esclauzes ou des Chirouses, auquel on accède par un vieux chemin en assez mauvais état, emplit une légère dépression du sol de 30 à 35 hectares de superficie. Son apparence est plutôt celle d'un marais et rappellerait

(*) Voyez plus haut, pages 13, 103, 20', 286 416, et 524. (*Reproduction réservée.*)

assez Anglard ou La Godivelle, si de nombreux îlots ne lui donnaient une physionomie toute spéciale; par un jeu bizarre de la nature, l'un de ces îlots est flottant, et se meut au gré des vents, qui exercent leur poussée sur les buissons dont il est recouvert, comme sur la voilure basse de quelque lourd chaland.

Une abondante végétation aquatique se développe sur toute l'étendue des eaux; le Carex, les Nénuphars, et de véritables forêts de joncs s'y disputent l'espace, formant des abris et des retraites, où la vie pullule sous ses mille formes, du fond à la surface.

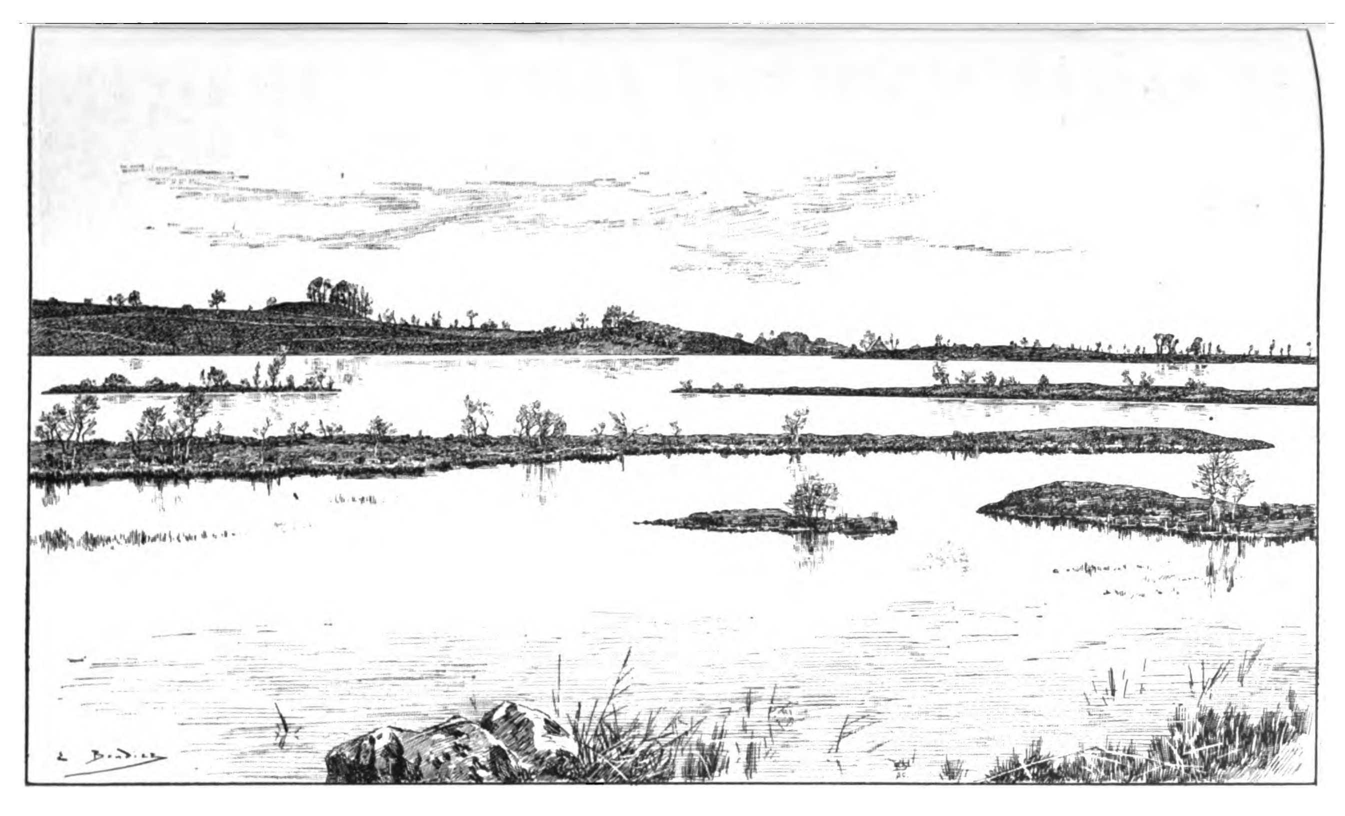
La profondeur du lac est très faible, nous lui avons trouvé de 1 à 4 mètres au plus, elle ne dépasse guère cette dernière cote sur aucun point. Sa température était de + 14° le 17 mai, sous un milieu atmosphérique à + 15°. Le peu de profondeur de la couche d'eau doit le soumettre à de très grandes variations à ce point de vue, suivant les saisons. Il gèle complètement sur une certaine épaisseur, pendant plusieurs mois, chaque année.

Ce réservoir est alimenté par les pluies et par de nombreuses sources qui y descendent de tous côtés, après avoir fécondé les prairies environnantes. Il en sort un petit ruisseau, affluent de droite de La Rue, tributaire elle-même de la Dordogne.

La nature seule l'a peuplé, mais avec une réelle largesse. Il est curieux de voir, dans les savantes études qu'en ont faites M. le Dr Henneguy et M. Jules Richard, quelle est la merveilleuse variété et l'abondance des êtres inférieurs qui l'habitent, et dont l'exiguïté de la taille est telle qu'on les distingue à peine à l'œil nu, pour la plupart du moins, si ce n'est comme des molécules de poussière informes. Une seule pêche de quelques instants, faite au hasard, non loin des bords, à l'aide d'un filet de soie fine, a suffi pour faire apparaître plus de vingt espèces distinctes, dont quelques-unes *Pleuroxus excisus, Alona rostrata*, et *Diaptomus cœruleus* sont nouvelles pour la région, et une autre, *Streblocerus*, est nouvelle pour la France (1).

Quant à la faune supérieure, elle comprend, en grande abondance, la Perche, des Tanches de 1 à 2 kilos et des Bro-

(1) *Revue des Sciences naturelles appliquées*, 20 mai et 20 août 1890.



Lac des Esclauzes
d'après une photographie de l'auteur.

chets arrivant au poids de 8 kilos. L'unique engin en usage est la senne ordinaire. La pêche donne annuellement une moyenne de 300 kilogrammes d'une valeur approximative de 500 francs.

La chasse n'est pas moins attrayante que la pêche aux Esclauzes, placée qu'elle est sous la surveillance immédiate du maître du lac, dont l'habitation se trouve à une portée de fusil des bords. Il n'est pas rare d'y voir, disséminées dans les roseaux, douze et quinze nichées de Canards sauvages, et des Bécassines en plus grand nombre encore.

II. La Landie.

A proximité du précédent, isolé comme lui de toute voie de circulation, le lac de La Landie est très peu connu et pourtant il a sa place au premier rang, parmi les plus pittoresques de tous ceux qui émaillent les monts d'Auvergne de leur nappe azurée. De riches prairies, des bosquets, des bois de Fayards au tendre feuillage lui font ceinture, s'étageant en amphithéâtre sur ses bords. Sous l'abri des vieux arbres, se dissimulent, çà et là, les toits de chaume d'un petit village et de quelques fermes; la fumée de l'âtre rustique s'échappe en de légères spirales à travers l'épais couvert, décèlant la présence de l'homme, assez pour ôter au tableau tout caractère sauvage, sans lui rien enlever de sa poésie ni de ses charmes. Dans le lointain, les hautes cimes des Monts-Dore se profilent sur le ciel, la tête noyée dans l'azur, ou perdue dans les nuées blanches qui s'attachent à leurs flancs.

La forme générale du lac est celle d'un triangle à large base. Ses eaux pures et froides battent sur un lit de roches basaltiques; les fonds sont de 20 à 22 mètres au plus creux, sur un plan assez régulier. Nous y avons vu, comme à Montcineyre et à Chauvet, une abondante végétation de Myriophyllum et de Ranunculus aquatilis, dont les touffes longues et serrées forment de véritables et épaisses forêts.

Cependant, à l'angle sud, du côté de l'émissaire, les fonds se relèvent et prennent un caractère marécageux: il y a, entre ces deux parties, non seulement une frappante différence d'aspect, mais aussi de grands écarts de température, condition éminemment favorable à la multiplication et au développement de certaines espèces.

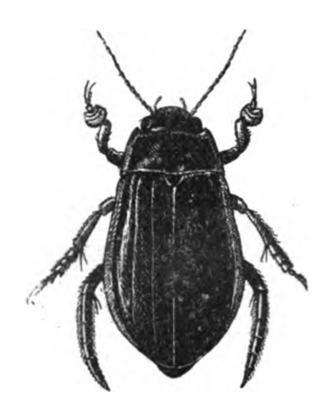
On peut voir, à basses eaux, dans cette anse du lac, des traces d'enrochements paraissant faits de main d'homme, et se dirigeant en ligne droite vers le large, comme un semblant d'ancienne chaussée. A cette même place, un jour de pêche, en 1837 ou 1838, la senne ramena deux vases en terre noire, à grains fins, l'un octogone, l'autre pentagone, et quelques aiguilles en bois de Rennes. Ces faits avaient donné à penser qu'il pouvait avoir existé autrefois à La Landie une cité Lacustre, et un savant d'Auvergne, M. Mathieu, présenta un mémoire dans ce sens à l'Académie de Clermont, mais sans l'appuyer sur rien d'absolument certain (1). Cette thèse est d'autant plus problématique que, depuis la date déjà ancienne que nous avons indiquée, il n'a plus été fait dans ces parages aucunes découvertes venant corroborer les premières, et de nature à les fortifier; l'un des signes caractéristiques, le pieu, qu'on a trouvé en Écosse, par exemple, fait ici complètement défaut. On en est donc réduit, à cet égard, à de simples conjectures que de nouvelles recherches préciseront peut-être un jour, et nous devons nous borner, ici, à ces simples et vagues indications.

Le lac de La Landie couvre en surface une trentaine d'hectares environ. Nous avons relevé sa température à + 13° le 17 mai, et à + 19° le 12 septembre, dans les couches supérieures; aux mêmes dates, elle variait de + 12° à + 16° par 10 mètres d'eau. Il reçoit un ruisseau d'un faible débit, et des sources qui sourdent sur ses rives, ou même souterrainement. Son trop-plein coule au sud dans le Gabeuf, et va, avec celui des Esclauzes, grossir le cours de la Rue, affluent de la Dordogne.

La faune pélagique de ce lac, qui a été étudiée, pour la première fois, dans le produit des pêches que nous avons soumis à MM. Henneguy et Richard, n'est pas moins intéressante, on a pu le voir par les notes publiées au Bulletin, que celle des autres grands réservoirs de ces montagnes (2). Ce n'était pas sans étonnement que l'aimable propriétaire de La Landie nous voyait retirer de ses eaux qu'il croyait si pures, cette infinité d'êtres minuscules. Très pures sont-elles, en effet, malgré l'abondance de ces infiniment petits, dont l'ingestion reste inaperçue, comme sans le moindre danger.

(1) Mathieu, *Les Colonies et les voies romaines en Auvergne.*
(2) *Loc. cit.*

En tête des petits carnassiers que nous y avons rencontrés, nous citerons le Dytique bordé, dont la voracité est insatiable, plus encore, s'il est possible, à l'état de larve que dans la forme d'insecte parfait. Ce sont les Requins de la création entomologique, a dit d'eux notre regretté collègue Maurice Girard. Leurs pattes antérieures, élargies en forme de rames, servent à leur locomotion aquatique, en



Pl. 1. — Dytique de La Landie.

même temps qu'elles sont un puissant instrument de préhension, à l'aide duquel ils saisissent et étreignent leurs proies vivantes, larves de Phryganes ou de Libellules, Têtards, œufs, et jusqu'aux imprudents petits poissons qui passent à la portée de leurs serres.

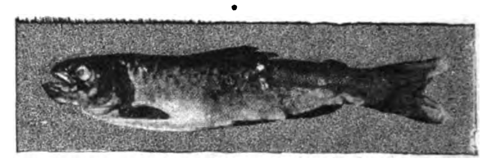
Les Dytiques viennent respirer à la surface et emmagasinent une provision d'air sous leurs élytres, et dans la partie terminale de l'intestin. De cette particularité résulte un défaut d'équibre par suite duquel ces animaux doivent se tenir le plus souvent la tête en bas. Ils sont ainsi, d'ailleurs, dans une position très favorable pour guetter leur proie, et pour fondre sur elle avec rapidité.

Ces Coléoptères sont heureusement peu nombreux, sans quoi ils causeraient des dommages appréciables autour d'eux.

Le lac est abondamment peuplé de Perches, de Tanches et de Carpes. Le poids moyen des Perches ne dépasse guère 2 à 300 grammes ; les Tanches et les Carpes atteignent facilement celui de 2 à 4 kilos. La pêche moyenne annuelle, pratiquée comme partout à l'aide de la senne, connue dans le

pays sous le nom de traîne, produit environ 2 quintaux métriques. Le poisson est vendu au prix de 0 fr. 60 à 0 fr. 80 le demi-kilo pour la Perche, et de 1 fr. 25 à 1 fr. 50 pour les Tanches et les Carpes.

A côté de ces espèces indigènes, qui existent dans ces eaux et s'y conservent en proportions constantes depuis un temps immémorial, le propriétaire, M. Georges Boyer, y a introduit des Salmonides à différentes reprises ; à des époques qu'il serait difficile de préciser aujourd'hui, mais qui remontent à plus de vingt ans, il a fait recueillir, au moment du frai, dans les ruisseaux du pays, une certaine quantité de Truites adultes.



Pl. 2. — Truite du ruisseau d'Eglise Neuve.

Ces Truites portent la livrée de la Truite commune, *S. Fario*, répandue dans les plus petits cours d'eau de ces montagnes, robe sombre, noire sur le dos, s'éclaircissant sur les flancs, pour passer au vert jaune sur le ventre, parsemée irrégulièrement de nombreuses tâches rondes rouges ; ligne médiane peu marquée, tête courte, taille ramassée, trapue, dépassant rarement, chez les plus gros sujets, la longueur de $0^{m},20$ pour un poids correspondant de 100 grammes.

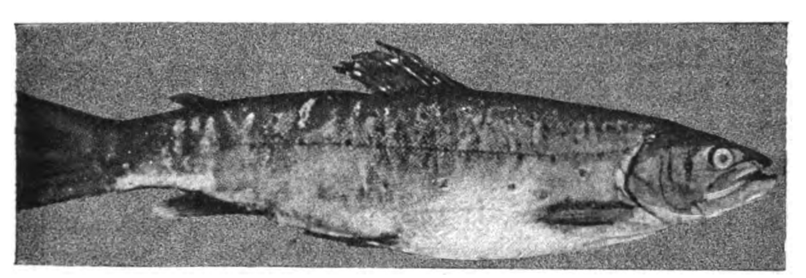
De plus, il a été mis dans le même réservoir, il y a aussi de longues années, 25 ou 30 alevins de Truites pris au laboratoire de Clermont, et enfin 25,000 Coregones Feras provenant d'Huningue.

Les Corégones, déposés à l'état d'œufs sur le sable des bords, pouvaient difficilement arriver à bien ; nous avons indiqué précédemment à quel point cette espèce est délicate et difficile, et combien il est malaisé de l'élever en laboratoire ; à plus forte raison devait-on s'exposer à un échec en l'abandonnant à elle-même dans de telles conditions. C'est dans les grands fonds, en effet, que la nature l'a placée, c'est là qu'elle vit et qu'elle se reproduit. Jetés au hasard sur la grève, sous quelques centimètres d'eau, battus par la vague, envahis par

les sédiments, ou dévorés par des rapaces de toute espèce, ces œufs ne pouvaient guère former souche, et, en réalité, il n'est resté aucune trace de cet ensemencement.

Il n'en a pas été de même de la Truite qui, malgré la faiblesse des premières colonies, a vigoureusement pris possession de ce joli domaine.

Sans y être en très grand nombre, elle se montre, néanmoins, assez fréquemment pour qu'on doive supposer qu'elle s'y reproduit en liberté. L'individu que nous figurons ici, nous avait été gracieusement offert par M. Boyer. Nous l'avons photographié sur le même plan que la Truitelle de



Pl. 3. — Truite de La Landie.

ruisseau (pl. 2). L'image, bien qu'imparfaite, donne au moins l'échelle de proportions, et permet d'apprécier la remarquable métamorphose produite par le changement de milieu. C'est encore cette même taille épaisse, mais sensiblement moins trapue, la queue est moins lourde, la tête plus fine ; la robe est plus claire et plus riche, avec des reflets argentés et quelques macules rhomboïdes, mêlées aux taches rouges qui tendent à s'effacer. La ligne médiane est franchement marquée. Les plus gros sujets capturés ont pesé 3 kilogrammes.

Ce fait d'acclimatation est digne de remarque ; il ne montre pas seulement un résultat matériel obtenu au prix d'un effort insignifiant, pour ainsi dire, mais surtout l'influence immédiate d'un changement d'habitat sur la manière d'être d'une espèce.

La Crégut.

Nous ne quitterons pas cette région sans pousser quelque deux lieues plus loin vers le sud-ouest. Les routes de Besse et d'Eglise-Neuve-d'Entraigues sur Bort (Corrèze) descendent doucement les dernières assises des Monts Dore, et se rejoignent dans le voisinage de Saint-Genès, chef-lieu de commune du canton de Latour-d'Auvergne. L'aspect général du pays a totalement changé; ce ne sont plus les croupes abruptes, les vallées profondément creusées, les verts pâturages, au milieu desquels nous cheminions jusque-là. Les mouvements du sol s'adoucissent, ce sont plutôt des vallonnements; la terre plus humide, souvent marécageuse, paraît moins riche. Les Fougères, les Genêts, et la Bruyère fleurie forment de larges et épais tapis entre les champs de Blé noir; le Hêtre, au tronc lisse, cède la place au Chêne et aux essences résineuses.

Passé Saint-Genès, la route pénètre dans la forêt des Gardes, qui couvrait jadis plusieurs milliers d'hectares, mais dans laquelle une active exploitation a ouvert aujourd'hui de trop larges entailles. Elle court longtemps, comme une allée de parc, ondulant au long d'un ruisselet qui murmure sur son lit de cailloux envahi par les herbes folles, sous les grands arbres séculaires, dont les longs bras s'entrecroisent en dôme, tamisant doucement les rayons du jour. Le sabot des chevaux y résonne sans échos, interrompant un instant le chant timide du Bouvreuil, troublant les fauves dans leur dernier repaire. Et l'étroit ruban se déroule, toujours trop rapide, à travers ces mystérieuses et charmantes solitudes.

Le chemin frôle, d'abord, à peu de distance de Saint-Genès, le petit étang de Laspialade, étroite et profonde cuvette de 5 hectares de superficie, enserrée d'un côté par la forêt, de l'autre par une ligne de roches dénudées; ses eaux, très froides, nourrissent des Truites, immangeables, paraît-il, à cause du goût résineux qu'a leur chair. Puis, à un dernier détour, il débouche tout à coup sur les bords du joli lac de La Crégut.

Cette grande nappe d'eau est, sans contredit, l'une des plus ignorées et aussi l'une des plus superbes qu'on puisse voir.



La Crégut
d'après une photographie de l'auteur.

Elle s'allonge sur une quarantaine d'hectares, pénétrant profondément dans la forêt au nord, lui faisant bordure à l'est, ouverte sur une vaste clairière aux rayons du soleil couchant.

La brise d'été ride légèrement la surface de ses eaux limpides, dans lesquelles se mirent les noirs Sapins aux vieux troncs tout vêtus de lichens, pareils, sous les pâles éclats de l'astre de la nuit, à d'immobiles et gigantesques fantômes. Les bords, couverts de gravier ou d'éclats de roches, s'infléchissent en pentes douces jusqu'à des profondeurs ignorées, dont la sonde n'a jamais scruté les arcanes; car, chose bizarre, ce lac est inexploité, il serait aussi juste de dire inexploré. Le hameau de La Crégut, auquel il appartient, n'a guère souci, il faut croire, d'en connaître et d'en utiliser les richesses. Une barque avait bien été construite dans ce but, antan, mais elle n'a cessé de dormir paresseusement sur le plancher d'une grange, sous une épaisse couverture de fourrages secs.

Les eaux sont cependant poissonneuses; quelques très rares braconniers en ont fait un sommaire inventaire, d'après lequel leur faune se trouverait réduite à la Perche et à la Tanche.

Il faut donc se contenter d'admirer superficiellement au passage ce petit chef-d'œuvre de la nature et remettre à plus tard des investigations plus approfondies.

(*A suivre*).

LES TAMARIX ET LEURS APPLICATIONS

leur valeur au point de vue du reboisement

PAR M. JEAN VILBOUCHEVITCH,
Ancien élève de l'Académie d'Agriculture et de Sylviculture de Moscou.

(SUITE ET FIN *).

Il nous reste à parler des travaux de vannerie en Tamarix. Il paraît qu'on se sert pour cet objet des branches de Tamarix, partout où il croît (1). Cependant, dans l'Inde seulement, on en fait même des objets de vannerie dans le vrai sens du mot, corbeilles, paniers, etc., tandis qu'ailleurs ce ne sont guère que des échaliers ; les branches (pousses) de la forme indienne du *T. Gallica* Lin. (syn. *T. Indica* Roxb. ; *eparcoides* Sm.) et celles du *T. dioica* Roxb., sont mentionnées plus particulièrement, comme jouissant de cette application pour des travaux fins.

Les branches, l'écorce, les fruits, les feuilles des Tamarix ont été employés de tous les temps comme matière de tannage, et comme mordant en teinture. Il paraît que l'arbrisseau n'a gardé à ce point de vue un rôle sérieux qu'en Italie, plus particulièrement, en Sicile et en Espagne ; on en fait mention aussi pour le nord de l'Afrique (les *T. Gallica* et *T. Africana* (2). Dans l'Inde, l'écorce du *T. articulata* est signalée comme étant employée couramment pour le tannage des peaux.

M. Auguste de Lof a fixé, en 1884, à 3, 12 0/0 la richesse en tanin de l'écorce de pousses d'un an de *T. Gallica*, prises en 1883. Il est probable que la valeur tannante de la même écorce se révèlerait, comme étant plus considérable, si l'on prenait des pousses de deux à quatre ans, comme l'exigeait

(*) Voyez plus haut, p. 849.

(1) J'ai vu en Crimée des plantations spéciales qu'on y coupait tous les deux ans, tout comme des Osiers, dans le domaine Klarovka, appartenant à une famille d'origine française, MM. Vassale. On y exploite de la même manière les couronnes (têtes) des vieux sujets.

(2) Karmarsh et Heeren, *Technisches Wörterbuch*, Prag. 1878.

expressément (pour la même espèce) M. Julia de Fontanelle dans son *Manuel du Tanneur* (collection Roret). D'ailleurs, c'est la règle générale que l'écorce n'atteint son maximum de richesse en tanin qu'à un certain âge. De nos jours, on a appris à apprécier un autre produit, provenant également de Tamarix et offrant une richesse en tanin très considérable. Ce sont les *Galles de Tamarix.* Elles sont entrées dans le commerce européen sous le nom de Takahout du Maroc et sont considérées généralement comme propres à l'espèce *T. orientalis* (*articulata*) seule; il n'en est rien : dans l'Inde, le *T. Gallica* var. *Indica* produit des galles aussi bien que le *T. articulata.* Les dernières sont nommées Chotee-mue ou Sumrut-al-asul, les premières s'appellent Sumrut-ul-Turfa ou Buree-mue et sont recueillies en grande quantité dans le Ihang, dans le Gugaira et dans le district de Muzaffar-gurh, de même dans le Dehra-Ghazi-Khan ; dans ce dernier district, on en gagne, tous les ans, 500 « maunds ».

Dans le temps, ces galles constituaient un objet d'exportation important à Mooltan. D'après le célèbre voyageur Royle, le *T. dioica* produit des galles qui sont vendues sous le même nom que celles du *T. Indica ;* les deux espèces de Tamarix elles-mêmes ayant un nom commun : « Jhouo ».

M. Aug. de Lof parle lui aussi de galles, provenant de l'Inde et produites par divers Tamarix non spécifiés en dehors des *T. Indica* et *articulata.*

M. de Lof distingue, en général :

Les galles de Tamarix, provenant d'Afrique :

a) Tarfeh, de l'Égypte, Teggaout ou Tekkaout de l'Algérie, provenant du *T. Africana* et contenant de 26 à 30 0/0 de tanin.

b) Alé de l'Égypte, du *T. orientalis*, jusqu'à 56,5 0/0.

c) Amterix du Tripoli, d'un Tamarix non spécifié.

Les galles provenant des Indes :

a) Surut-ul-toorfa ou « Mahee-Galls » (en anglais), du *T. Indica.*

b) Sacun, du Scinde, du *T. articulata.*

c) Galles d'autres Tamarix (1).

M. de Lof prétendait, dans sa note du 3 février 1884 dans

(1) *Cuirs et Peaux*, publié par M. Vincent, Paris, 1889.

la « Halle aux Cuirs », que c'était la récente expédition de l'Égypte qui avait attiré l'attention sur les galles de Tamarix d'Afrique ; cependant le Tacahout du Maroc a été décrit minutieusement déjà en 1878, dans le Dictionnaire de Technologie allemand de Karmarsh et Heeren, comme provenant du *T. articulata* et identique avec la galle de Tamarix de l'Algérie, des Indes et de l'Afrique centrale.

Le botaniste Gleditsch, de l'Académie de Berlin, avait mentionné les « excroissances ou galles de Tamarix » dans une nomenclature de matières de tannage qu'il dressa en 1754 et, pour revenir plus haut encore : le grand Belon les avait déjà décrites, comme abondantes dans des « campagnes sablonneuses, situées entre la ville d'Alexandrie et la ville de Rosette » et « que les Arabes nomment de no propre moderne Chermasel. Lesquelles de temps passé estoyent grãdement en vsage de medecine et en cours de marchandise », (voyez ses « Singularitez... trouvées en Grèce, Asie, Indée, Égypte, Arabie et autres pays étrangers », publiées en 1588, « édition révuez de nouveau et augmentez »).

Il est donc vraiment singulier que l'industrie européenne n'ait songé que tout récemment seulement à tirer profit de la richesse remarquable en tanin des galles de Tamarix, et qu'aujourd'hui encore il ne nous en arrive presque pas.

On aurait songé à faire produire aux Tamarix les galles, en France (1). Certes ce serait là une belle affaire, si elle réussissait. Seulement, tout d'abord, nous ne savons encore que fort peu de chose sur les insectes mêmes qui produisent les galles sur les diverses espèces. Bien qu'on parle d'habitude de Cynips comme producteur de ces galles, il n'y a que deux insectes d'un ordre autre tout à fait, qui ont été signalés comme tels d'une manière précise, en Égypte : ce sont, d'après Trauenfeld, une chenille de *Grapholita*, sur les extrémités des branches du *T. articulata*, et la *Gelechia Sinaica*, sur les branches ligneuses du *T. Gallica* — deux lépidoptères — cas très rare dans l'histoire naturelle des galles. Et encore, n'a-t on pas de détails sur la formation des excroissances (2).

(1) Voyez l'excellent article sur les Tamarix, fait par M. Henri Baillon, dans le *Dictionnaire des sciences médicales*, de Déchambre, ou son *Histoire des plantes*, vol. VIII.

(2) Nabius. *Les Galles et leurs habitants*, Paris, 1885.

J'ai déjà mentionné plus haut une autre application du Tamarix pour l'industrie, notamment celle de la production de la soude. M. de Rivière a rapporté à ce sujet les résultats très intéressants obtenus par M. le docteur Meirieu.

M. Meirieu, médecin de Saint-Gilles, a extrait, en 1812 et 1813, des cendres du Tamarix *six cents quintaux* de sulfate de soude. Les cendres lui rendaient le cinquième de leur poids de ce sel. Les eaux-mères contenaient beaucoup de chlorhydrate de soude et de chlohydrate de magnésie. En arrosant les cendres lessivées avec une eau légèrement aiguisée d'acide sulfurique, M. Meirieu obtenait du sulfate de magnésie qui, décomposé par de la potasse ou par de la soude, lui donnait beaucoup de magnésie (à peu près le quart du poids des cendres). D'après M. de Candolle, ce serait plus particulièrement l'écorce qui donnerait un bon rendement de sels.

Il faut remarquer que seuls les Tamarix, croissant sur des terrains salés, peuvent servir à cette industrie ; car, dans ce cas seulement, leurs cendres présentent la soude. Transportés sur des terrains ordinaires, la potasse y remplace la soude, comme ça arrive d'ailleurs à la plupart sinon à toutes les plantes caractéristiques des sols riches en sel marin. Une observation très intéressante s'y rattache, elle porte sur la sécrétion d'un liquide salé par les feuilles des Tamarix. Ce sont des gouttelettes, qui apparaissent à la surface et qui présentent une solution de sel tellement saturée, qu'en les mettant en contact avec du nitrate d'argent, le chlorure d'argent, qui en résulte, fait durcir la goutte qui, par suite, se détache et tombe. Dans la nature, l'excrétion se dessèche sur la plante en laissant à la surface un miroitement caractéristique.

Les habitants des Indes Orientales ont bien remarqué que les « jungles » de Tamarix sont comme trempées, le matin, même par un temps de sécheresse excessive, et ils savent bien que ce n'est pas la rosée qui fait cela. Aux Canaries, ainsi qu'aux îles du Cap-Vert, les bosquets de Tamarix sont difficiles à traverser quand ces arbres sont en pleine végétation, parce que les vêtements sont salis par le liquide que suintent les feuilles. Il paraît que ce n'est qu'au moment où se développent les jeunes feuilles que se produit la sécrétion. M. Duchartre a observé le miroitement salé sur les feuilles de

Tamarix qui croissent sur les bords du canal du Languedoc, près du pont de Roquehaute (Hérault), distancé de la Méditerranée de 2 kilomètres environ; il n'en a vu que peu sur les Tamarix, couvrant la digue, située entre Béziers et la mer, et éloignée de la plage de 14 à 15 kilomètres, et pas de trace (en examinant à la loupe) au-delà de la ville de Béziers, à une distance de la plage de 25 à 30 kilomètres, où le terrain n'est plus salé. On a voulu voir dans le sel trouvé sur les feuilles et sur les branches du Tamarix, le résidu de la poussière aqueuse emportée par les vents venant du large. Cette opinion a été réfutée dans une discussion qui a eu lieu à ce propos, dans une séance de la Société botanique de France, en 1881, et c'est à cette occasion qu'ont été citées les observations reproduites ci-dessus.

On a encore attribué aux dépôts salins, se trouvant sur les feuilles du Tamarix, les propriétés médicinales de ces dernières, principalement ses propriétés antiscorbutiques.

Ce serait de même la saveur salée qui ferait rechercher la plante au bétail.

Les Tamarix, en effet, sont avidement broutés par les animaux domestiques : en France, leur jeune bois constitue dans quelques contrées une partie essentielle de la nourriture hivernale et automnale des troupeaux de Vaches, de Chevaux et de Moutons paissant dans les lieux salés; c'est le cas dans la Camargue, par exemple; il en est de même dans d'autres pays. Ainsi pour l'Inde, on nomme diverses espèces de Tamarix et de Myricaria, broutées volontiers par les Chèvres et les Moutons par excellence. M. de Rivière cite qu'en Camargue les courtines de Tamarix au milieu de pâtures salées sont appréciées aussi pour l'abri qu'elles offrent au bétail. M. Baillon mentionne entre autre que le Tamarix y est souvent expressément planté comme abri. M. de Rivière veut qu'on emploie le feuillage du Tamarix comme engrais, comme on le fait pour le Buis, c'est-à-dire, après qu'il soit piétiné et imprégné de déjections des animaux sur le sol des écuries, des cours, des chemins de village; il prétend que le feuillage de Tamarix, ainsi traité, donne un engrais aussi précieux que celui du Buis.

Les Tamarix fournissent à l'homme un aliment des plus appréciés. Il y a soixante ans environ qu'Ehrenberg a décrit la *manne* produite sur ces arbrisseaux dans une vallée du

Sinaï, ramassée et consommée par les habitants du pays. Ehrenberg émit l'opinion, que c'était la manne de la Bible; sa manière de voir fut contestée, on voulut voir dans le récit biblique l'allusion à d'autres plantes mannifères, le nombre de ces dernières étant, comme on sait, considérable; il paraît cependant que le Tamarix réalise, en effet, en plus grande mesure que les autres, les conditions physiques et topographiques du récit biblique. Toujours est-il, que la manne du Tamarix profite aux habitants actuels du Sinaï. Un échantillon de manne, fraîchement arrivé du Sinaï, contient, d'après Berthelot, le cinquième de son poids d'eau et, abstraction faite de cette dernière et des débris végétaux : 55 parties de sucre de canne, 25 parties de sucre interverti et 20 parties de dextrine et produits analogues.

Ehrenberg avait reconnu pour cause de la production de la manne une Coccidée, le *Coccus manniparus* (*Gossyparia manniparus*) syn. Chermes mannifer, dont la piqûre excite l'écoulement de cette sorte de miel, qui plus tard se solidifie à l'air par le froid matinal. (Une autre opinion a été émise : c'est que le Tamarix n'y serait pour rien directement, et que le miel serait sécrété par les insectes eux-mêmes). Il avait classé l'arbrisseau du Sinaï comme variété distincte sous le nom de *T. Gallica mannifera*; à présent on sait que la manne se produit de même, et sur diverses espèces, — dans les Indes orientales : il suffit de nommer le *Tamarix dioica* Roxb., qui donne le *Muki*, le *Tamarix articulata*, dont la manne est appelée *Misrilie*, la manne de Tamarix chinoise, le *Ching-ju* ou *Chiu*. Il paraît cependant que la *Gazanjabin*, la manne du *T. Gallica*, la manne du Sinaï, est inconnue aux bazars du Bengale (1). Il paraît que ceci n'est pas le seul cas d'emploi alimentaire du Tamarix ; les Mongols de la Mandchourie et du Thibet feraient du thé avec les jeunes pointes des branches, et en Danemark et en Norvège, on aurait l'habitude de le substituer au houblon dans la confection de la bière. Je n'en fais mention que « pour avoir mon compte », ça va sans dire. C'est à titre de curiosité encore qu'on peut citer les propos qui avaient été fait par des botanistes du commencement du siècle: de tisser en fils le duvet constitué par les aigrettes

(1) Pour la manne de Tamarix voir, en dehors des auteurs déjà cités, *Les Coccidés utiles*, par M. Raphaël Blanchard, 1883. On y trouvera aussi une bibliographie de la question.



des graines du Tamarix (1). Cependant, nous avons vu à l'Exposition de 1889 l'industrie textile profiter du duvet des graines de Peuplier, de Saule et d'autres arbres, en le transformant, mélangé avec des déchets de bois et d'autres matériaux semblables, en soie artificielle, pas en le tissant, par exemple.

Je n'insisterai pas davantage sur l'emploi médicinal de notre plante, ce point présentant un intérêt plutôt historique pour l'agriculteur et l'acclimateur; toujours se trouve-t-il que l'attribution de vertus médicinales aux Tamarixinées par nos ancêtres n'était pas affaire de pure superstition, qu'elle était fondée, au contraire, sur les propriétés réelles des plantes de cette famille. M. Baillon les cite, en effet, comme apéritives, désobstruantes, astringentes, balsamiques, servant au traitement des affections du bas-ventre, des tendons, des hemorrhagies, du rachitisme, comme toniques, comme remède des affections articulaires d'origine goutteuse et rhumatismale, comme diurétiques, sudorifiques; en résumé M. Baillon croit que les Tamarix pourraient rendre à la médecine de grands services, notamment dans certaines campagnes.

En présence de tous ces témoignages, éparpillés dans divers recueils et ouvrages et exposés consciencieusement ci-dessus, je me demande s'il n'y aurait pas lieu de soumettre à un examen plus attentif la précieuse essence qui jouit de pareils caractères, une essence, qui, dans certain cas, se trouve la seule propre à être mise au service du cultivateur-sylviculteur. Jusqu'à présent les plantations n'ont été faites, à ce qu'il paraît, qu'avec les formes les plus ordinaires du *T. Gallica*, Linn., le *Myricaria* (ci-devant Tamarix) *Germanica*, et peut-être encore avec le *T. Gallica var Anglica* Webb et le *T. Africana*; et encore n'ont-elles pas été comparées entre elles aux divers points de vue de leur utilité. Cependant, le nombre d'espèces de Tamarix est plus grand que cela, et celui des formes particulières, variétés et subdivisions, se déployant dans les limites des espèces vraies et les reliant entre elles, est plus considérable encore, en dépit de l'extrême homogénéité du genre ou peut-être même cause de cette homogénéité. Il y en a qui sont de vrais arbres et d'autres qui ne sont

(1) Bechstein, *Forstbotanik*. Gotha, 1821, II, p. 603.

que des buissons, même presque des herbes, il y en a à branches longues et à branches courtes, plus et moins flexibles, etc.; et ceci s'explique facilement en prenant en considération l'excessive variété de leurs emplacements. Les Tamarix sont répandus dans tout l'hémisphère septentrional; ils remontent dans le Nord jusqu'au 50 et 55°, et descendent au Sud au 8° — 9°; et, bien que leurs principaux emplacements soient les entourages des mers, ils s'introduisent bien loin dans l'intérieur des continents, en suivant les rivières et les ruisseaux. La plupart des espèces sont rassemblées autour de la Méditerranée et des mers qui s'y rallient du côté de l'Orient; ce qui n'empêche pas le *T. Gallica*, qui en est le plus typique représentant pour la Méditerranée, de se répandre au Nord jusqu'en Angleterre et au Sud jusqu'au Coromandel, et de la Chine jusqu'aux Iles du Cap-Vert.

Ehrenberg a vu les mêmes espèces croître dans du sable, dans les fissures des montagnes de grés, calcaires, granitiques et porphyriques et dans le riche limon du Nil, sans qu'il y eût une différence notable dans la vigueur des sujets; de même que chez nous, le *T. Gallica* des Indes prospère également dans l'eau et dans le sol le plus aride, dans le Punjab aussi bien qu'à l'altitude de 11,000 pieds dans l'Himalaya; tandis que le *Myricaria Germanica* y remonte encore plus haut — jusqu'à 15.000 pieds; la salure du sol la plus prononcée n'influence pas nuisiblement son développement; il y a même des observations, d'après lesquelles les Tamarix remonteraient beaucoup plus au Nord et dans les hautes altitudes, quand leur emplacement est un salant, que dans le cas contraire (ROYLE, *Himalaya*).

M. J. Vesque (1) a constaté dans l'organisation intime des Tamarix innés des particularités qui semblent se rattacher à l'extrême facilité d'adaptation aux conditions extérieures que ces plantes présentent; ces particularités s'accentuent à mesure qu'on passe des formes des zones tempérées à celle des pays chauds et secs : le limbe des feuilles diminue, la fonction de l'assimilation est transmise de plus en plus à la gaine, laquelle, de son côté, se confond avec l'épiderme du rachis; c'est ainsi que, partant du *T. Gallica*, le plus répandu et, par

(1) Contributions à l'Historiologie systématique Tamariscinées, *Annales des sciences naturelles (botanique)*, 1883, vol. XV.



conséquent, le moins spécialisé, nous arrivons au *T. Orientalis*, Forsk. aux branches articulées et aphylles.

Avec la réduction extrême de la surface de la feuille, apparaît tout un cortège de caractères qui indiquent l'adaptation à la sécheresse périodique et à un éclairage violent. L'épiderme supérieur est privé de stomates, les palissades lui font également défaut. Les palissades de la face inférieure, disposées sur plusieurs assises, reposent sur un lit interrompu de réservoirs vasiformes aquifères qui se terminent par petits groupes de nombreux petits faisceaux parcourant la couche profonde en tous sens. Les stomates, à ostial transversal, sont enfoncés au-dessous de l'épiderme, les glandes le sont encore bien davantage ; elles remplissent d'une résine incolore le canal qui les unit à la surface, etc. C'est par ces moyens d'adaptation variés et nombreux, à leur portée, que les Tamarix se recommandent à l'attention de l'acclimateur. MM. Naudin et von Mueller ont bien eu raison d'en dire : « C'est un arbre précieux pour couvrir de verdure un pays désert et en préparer la colonisation. » M. von Mueller a profité de ses fonctions auprès du gouvernement de l'Australie pour mettre en pratique sa sentence, en introduisant et en propageant le Tamarix dans sa nouvelle patrie (1).

Je crois donc qu'il y aurait un réel intérêt pratique de former une collection possiblement complète de Tamarix, de Myricaria et peut-être aussi des espèces des sub-familles exotiques voisines des Réaumuriacées et Fouquiéracées leur ressemblant par cette propriété précieuse de se plier aux conditions vitales difficiles des terrains salés ; et, de cette manière de mettre les personnes, réduites à se servir du Tamarix pour des plantations, en demeure d'en choisir les meilleures pour leurs buts.

Mais le but principal de l'auteur du présent article est de provoquer des remarques et des communications de la part

(1) Pour des données botaniques plus spéciales : voir, en dehors des sources citées : Ehrenberg, *Étude embrassant tous les Tamarix et Myricaria, etc.* Linnæa, 1827, II, reproduit en français dans les *Annales des sciences naturelles*, 1827, vol. XII ; Bunge, *Tentamen monographiæ Tamariscinearum familiæ, etc.*, 1827 : Webb, *Étude sur le Tam. Gallica* et ses différentes variétés, dans les *Annales des sciences naturelles (botanique)*, 1841, vol. XVII ; Gandoger, *Flore d'Europe*, vol. IX, p. 81 et suivantes. Enumération de toutes sortes d'espèces et de variétés de Tamarix possibles, signalées jamais pour l'Europe (y compris les îles Atlantiques) par les auteurs.

de Messieurs les membres de la Société et autres personnes, qui s'intéresseraient à la question, sur les cas qu'ils connaissent d'application utile de Tamariscinées, tout particulièrement : 1° dans la vannerie; 2° pour le tannage ; 3° pour le dessalement des terres salées, puis sur les chances d'acclimatement d'espèces exotiques remarquables comme le *T. articulata* (*Orientalis*), dans nos latitudes ; sur le choix d'espèces, existant dans les établissements publics et chez les pépiniéristes ; sur les prix des plants et boutures ; sur la possibilité de propagation par les graines, etc.

Le moindre renseignement sera reçu par l'auteur avec reconnaissance ; les personnes de bonne volonté sont priées de faire parvenir leurs communications par l'intermédiaire de la Rédaction.

En terminant ce mémoire, l'auteur trouve un vrai plaisir à témoigner sa reconnaissance à MM. les professeurs Cornu, Combes, H. Baillon, qui ont bien voulu l'aider par leurs renseignements, et surtout à M. Jobin, attaché à la bibliothèque du Muséum d'Histoire naturelle, sans les bienveillants conseils duquel il ne serait jamais arrivé à trouver toutes les sources qui ont servi à la rédaction de ce travail.

II. CHRONIQUE DES COLONIES ET DES PAYS D'OUTRE-MER.

Culture de la Canne à sucre au moyen de semis

(*Suite et fin.*)

Résumons à présent les résultats des études du Dr Benecke et ses conclusions :

1° Le fait que les plants obtenus au moyen des fruits de la Canne jaune de Hawaï et de celle de Tebou Redjouno (Java), ressemblent aux plantes-mères, prouve que ces variétés sont réelles et ne proviennent pas d'un changement de climat ou de sol : *Ce fait a donc la plus grande importance pratique pour la culture de la Canne à sucre au moyen des fruits.*

2° Les exemples ne manquent pas pour prouver qu'on peut vaincre une maladie de cultures en cherchant une variété capable de résister à cette maladie. (L'histoire de la vigne nous en donne de très satisfaisants, et à Java on a remarqué que, dans les contrées où certaines espèces ou variétés de Quinquina ne se développaient point, d'autres formes hybrides poussent avec une vigueur extraordinaire).

3° Nos connaissances pour reconnaître les variétés sont encore incomplètes, mais la culture de la Canne à sucre au moyen des fruits nous apprendra à distinguer les variétés réelles de celles qui n'en sont pas.

4° Il est inexact que la reproduction par boutures amène la dégénération de la plante. (Nous demandons ici si la dégénération ne peut venir si cette manière de reproduire a été pratiquée depuis trente ans au moins sans soins ou négligemment, les jardiniers, les horticulteurs qui emploient ce moyen ont toujours soin de bien choisir les boutures).

5° Il n'est pas admissible que la maladie *Sereh* provient des défauts de l'âge de la Canne. (Pourquoi l'agriculteur et le jardinier changent-ils leurs semis? Les planteurs de Cannes ne pensent qu'exceptionnellement à prendre cette précaution).

6° Le résultat obtenu par le Dr Soltwedel fait disparaître toute illusion relative à une cure de rajeunissement. (Reste à prouver que les fruits employés par ledit docteur provenaient de plantes-mères parfaitement saines et que le sol n'était pas infesté).

7° Il est probable qu'en croisant plusieurs variétés, on en obtiendra de nouvelles ayant de meilleures qualités que leurs ancêtres. (Benecke sent cependant les difficultés de ces sortes de croisements, l'éminent naturaliste Witte croit y trouver également le moyen de régénération que l'on cherche. Mais la culture du Quinquina prouve que les formes hybrides ne sont pas obtenues artificiellement aussi facilement que celles produites spontanément par la nature).

8° Pour découvrir la cause d'une maladie il faut étudier d'abord la plante saine et ensuite la plante malade. Jusqu'à présent on attend encore la définition exacte de la maladie *Sereh.*

9° Lorsqu'une plante est faible, elle est beaucoup plus susceptible d'être atteinte par la maladie. Nous avons remarqué que des plantes atteintes de la maladie *sereh* sont de préférences visitées par les parasites. (Nous sommes ici en présence d'un point très important, sur lequel Basset a appelé tout particulièrement l'attention. Le rapport colonial de Java 1888/1889 exprime également des doutes au sujet de la qualité des boutures employées par les planteurs de Java).

10° Il est moins probable que les organismes parasites soient cachés dans les fruits ! (Donc il n'est pas certain ?) C'est pourquoi il faut tâcher d'obtenir des plants au moyen des fruits et en prenant toutes les précautions possibles.

11° Ne connaissant pas exactement la maladie *sereh* les précautions à prendre sont, quant à présent, difficiles à indiquer.

12° Il est à peu près certain que, si l'on ne réussit point à obtenir des plants sains au moyen des fruits, les chances d'amélioration des cultures sont fort restreintes à moins que l'on trouve un remède contre le *sereh* ou que l'on trouve des boutures parfaitement saines.

Depuis que la maladie dite *sereh* constitue une des grandes inquiétudes des planteurs de Cannes à sucre à Java, et que cette maladie a attiré l'attention d'éminents savants et praticiens, nous ne sommes pas aujourd'hui beaucoup plus renseignés qu'auparavant. On nous indique seulement la marche à suivre pour des études et des expériences ultérieures. Il s'agit d'étudier d'abord la plante saine et, dans ce but, il est important d'en trouver qui soient parfaitement saines, ce qui n'est pas chose facile.

Il est à espérer cependant que les efforts tentés en ce sens aboutiront à des résultats satisfaisants, que l'on réussira aussi à créer de nouvelles variétés.

Mais quels sont les résultats pratiques auxquels on peut s'attendre dans tout cela ?

Il n'est pas impossible que l'on découvre ou que l'on crée une variété capable de résister à la maladie, mais cette chance nous paraît douteuse, en considérant qu'il existe déjà tant de variétés qui ne peuvent lutter avec succès contre la maladie.

Il est à craindre aussi que des plants parfaitement sains, transportés dans le vieux sol, ne tarderont pas à devenir malades, et il nous paraît impossible de stériliser toutes les terres affectées aux plantations de la Canne à sucre. Cette opération présente déjà des difficultés dans les jardins d'essais.

Les constatations d'*Heterodera*, par Treub, dans les racines de Cannes à sucre, atteintes du sereh, demeurent un phénomène douteux. Si ces parasites sont les vrais coupables ou s'ils contribuent pour une

part au mal dont souffre la Canne à sucre, il restera la question : comment en débarrasser le sol? S'il est possible de détruire quelquefois les Fourmis blanches au moyen de l'irrigation, les *Nematodes* y résisteront. Il faudrait trouver une variété de Cannes qui leur répugne. Ceci ne nous paraît pas impossible, mais nous croyons qu'on cherchera longtemps et que les déceptions ne seront pas rares.

Il est à craindre que le Dr Benecke se soit laissé entraîner par un certain enthousiasme pour des résultats possibles, basés sur des recherches et des expériences faites par lui-même et par les autres. — C'est là le défaut ordinaire — et l'on peut dire *heureux* — de tous ceux qui se livrent à ces sortes de travaux. Nous disons *heureux*, parce que sans cet enthousiasme bien des questions de ce genre resteraient intactes.

Il y a cependant un écueil contre lequel il nous est permis d'avertir les intéressés. Nous cherchons souvent bien loin et bien profondément ce qui est tout près de nous, à la surface, et nous pêchons souvent involontairement par trop de partialité dans nos observations et dans nos jugements, parce que toute notre attention est fixée sur des points préalablement arrêtés.

Un collaborateur du journal *De Indische Mercour*, qui signe V. G., a vu pendant des années cultiver la Canne à sucre à Java, et il a toujours été frappé du peu de soins que l'on mettait à cette culture. Selon lui, il est impossible que la plante ne se soit pas affaiblie par ce fait. De sélection il n'était jamais question, et en faisant venir des *bibits*, dans ces dernières années, de contrées hors de Java, on ne prenait pas la moindre précaution quant à la qualité de ces boutures importées.

Est-on bien sûr, d'ailleurs, que le germe de la maladie doit-être cherché exclusivement dans la Canne? N'est-il pas possible que le sol qui, depuis plus de cinquante ans, a fourni périodiquement ses récoltes ait subi des modifications nuisibles à la plante, et que des engrais bien appropriés puissent suffire pour remédier à cet état?

Basset a pu se tromper sur bien des points, nous croyons cependant qu'il doit être écouté lorsqu'il dit que la Canne à sucre saine, cultivée dans une mauvaise terre — c'est-à-dire dans une terre ne convenant pas à cette culture — devient malade, et que la Canne malade transportée dans une terre qui lui convient, se rétablit. Pourquoi ne l'essaie-t-on pas?

Il est incontestable que la Canne à sucre est aujourd'hui très sensible, très susceptible de gagner des maladies. Mais il est utile aussi de surveiller le sol et les engrais que l'on emploie. Ces derniers doivent être bien appropriés au premier, afin de lui rendre ce qu'il lui faut pour la culture à laquelle on le destine.

Peut-être serait-il bon d'utiliser les terres pendant quelques années pour d'autres cultures que celle de la Canne à sucre.

Dr H. MEYNERS D'ESTREY.

III. CHRONIQUE GÉNÉRALE ET FAITS DIVERS.

Les raisins secs serbes. — En 1888, la Serbie a produit une grande quantité de raisins qui ont rendu après dessication vingt-cinq mille tonnes de raisins secs, dont seize mille neuf cent quarante-deux tonnes se sont vendues à l'étranger. Sept mille deux cent vingt tonnes de ces raisins ont été expédiées de Schabatz, quatre mille cent soixante-une d'Obrenowatz, cinq mille cinq cent soixante-une de Belgrade. Sur cette masse de produits, six mille cinq cents tonnes destinées à l'Allemagne, ont été chargées sur wagons à l'adresse de marchands intermédiaires habitant Pesth; le reste, dont les Etats-Unis ont pris la majeure partie, a été embarqué sur navires. Les Etats-Unis consomment en effet une grande quantité de raisins serbes, qu'on préfère à cause d'un meilleur mode d'emballage aux produits similaires de la Bosnie. Ils en ont reçu, en 1888, vingt-cinq mille caisses environ. Il y aurait cependant quelques perfectionnements à apporter dans la préparation de ces fruits, les paysans serbes les faisant sécher pêle-mêle au soleil, sans songer que les raisins les plus gros exigent une plus longue insolation que les petits. L'emballage, qui joue un grand rôle pour ces articles commerciaux, est assez négligé, et les marchands de Pesth, intermédiaires entre les producteurs et les consommateurs, ont grand soin de les enfermer dans d'élégantes boîtes, aussi leur chiffre d'affaires va-t-il sans cesse croissant. Les producteurs, eux, désirant simplifier les manipulations, préfèrent vendre leurs produits en sacs. H. B.

Nécrologie. — Au moment de mettre sous presse, nous recevons la nouvelle de la mort de M. Gabriel de Feligonde prématurément enlevé à l'affection des siens et de ses nombreux amis.

M. Frank de Chauvassaigne a rappelé, en termes émus, dans le discours prononcé par lui sur la tombe, ce que fut notre regretté confrère :

« Gabriel appartenait à cette noble famille de Féligonde dont le nom est si sympathique à tous et dont le souvenir glorieux se trouve depuis tant d'années mêlé aux plus belles pages de l'histoire de notre pays. Jeune encore, il faisait l'apprentissage de la vie dans une de nos grandes administrations où il a laissé les meilleurs souvenirs. Rentré chez lui après ces jours de labeur et d'épreuve, il ne voulut pas rester inactif dans sa nouvelle demeure de Saint-Genest. Il se livra tout entier à l'étude d'une science nouvelle, et créa près de son château un établissement de pisciculture qui, encore aujourd'hui, peut servir de modèle à tous ceux que préoccupe le dépeuplement de nos eaux françaises. Aussi, Messieurs, son nom est-il devenu promptement célèbre... . Ses études, ses travaux, qu'il poursuivait avec tant d'ardeur passionnée, ont même altéré promptement sa santé, et la mort si prématurée qui l'enlève à la science et à l'affection de sa famille et de ses nombreux amis, montre assez le peu de souci qu'il prenait de lui-même en présence des travaux qu'il s'était imposés. »

IV. BIBLIOGRAPHIE.

Les hortillonnages d'Amiens, *ou l'art de transformer les marais insalubres et improductifs en saines et riches cultures maraîchères*, par Th. Rattel, pharmacien. — Amiens, imp. Yvert et Tellier, 1890, in-8°, 185 pages. Plan.

On donne en Picardie le nom d'hortillonnages à des cultures maraîchères établies sur l'emplacement d'anciens marais ; c'est ainsi que les tourbières des environs d'Amiens sont transformées aujourd'hui en riches jardins qui produisent chaque année une quantité énorme de beaux et bons légumes.

Un plan d'hortillonnage représente assez exactement un échiquier à cases plus ou moins régulières, séparées par des fossés de 2 à 4 mètres de largeur nommés *rieux*. Ces canaux sont les chemins qui donnent passage aux barques servant à l'exploitation des diverses parcelles mises en culture.

« Les eaux de ces fossés et de ces rieux sont limpides, d'un vert sombre et sinistre ; leur lit n'est pas encaissé ; leur cours droit et paisible sillonne, en se reliant, toute cette vallée tourbeuse, recouverte d'un terrain noir, qui, mélangé avec le sous-sol, est d'une fertilité merveilleuse. »

C'est de ces terrains conquis sur les eaux que M. Rattel vient d'écrire l'histoire.

L'auteur entre dans de grands détails sur la nature et la composition du sol des hortillonnages, sur les amendements et engrais qu'on doit y employer de préférence, sur les outils et instruments aratoires en usage dans ces cultures spéciales et sur les plantes potagères qu'on y cultive. Leur flore et leur faune, leur météorologie, etc., y sont étudiées sommairement ; nous avons relevé dans cette partie de l'ouvrage de M. Rattel un certain nombre de lacunes et aussi quelques erreurs regrettables, les documents consultés par l'auteur doivent être déjà anciens.

Les mœurs, coutumes, travaux, délassements, corporations, croyances, etc., des hortillons font aussi l'objet de plusieurs chapitres intéressants où l'auteur donne libre carrière à sa plume facile.

Quant à l'art de transformer les marais improductifs en saines et riches cultures maraîchères que nous promet l'auteur dans le titre de son ouvrage, il y est traité beaucoup trop sobrement à notre grand regret ; nous eussions souhaité un guide complet et nous ne trouvons que quelques généralités tout à fait insuffisantes. Néanmoins M. Rattel a le mérite d'avoir appelé l'attention publique sur une question du plus haut intérêt et, à ce titre, nous devons lui adresser nos plus sincères félicitations pour les notes et documents qu'il a pris la peine de réunir et de publier.

G. de G.

Le Gérant : Jules Grisard.

LE CHEVAL A TRAVERS LES AGES

PAR M. G. D'ORCET.

DESSINS DE NOLL G. D'ORCET.)

(SUITE *.)

Les Assyriens, appartenant à une des races les mieux conformées qui existent, ont dû être d'excellents cavaliers et de non moins habiles conducteurs de chariots. Mais ils étaient si peu belliqueux de leur nature qu'ils ne résistèrent pas mieux aux Mèdes et aux Perses qu'à leurs descendants, les Kurdes, chez lesquels on doit retrouver une forte dose de sang galate.

La plus ancienne relation de razzia assyrienne que nous possédions remonte au règne de Teglath-Phalasar Ier, qui vivait au XIIe siècle avant notre ère, c'est-à-dire à l'époque assignée vulgairement à la prise de Troie. Elle a été traduite par M. J. J. Oppert, et nous n'en signalerons que le passage dans lequel il y est dit qu'il *faucha ses ennemis comme de l'herbe*. Aujourd'hui on ne fauche en Orient qu'au nord de la chaîne du Taurus; le texte ajoute qu'on parcourait à pied les pays inaccessibles aux chars, il n'en était pas de même des Celtes de cette époque, dont le nom signifie *cavaliers* et non conducteurs de chars.

Sous Sardanapale III, qui était contemporain de Salomon, ces razzias affectaient un caractère de férocité d'autant plus repoussant que la résistance était moindre. Voici comment ce roi raconte la répression de la rébellion de la ville de Sour.

« Je mis au-dessus d'eux un homme choisi parmi mes dignitaires; je construisis un mur devant les portes de la ville, je fis écorcher les grands *Amors* (princes) et je couvris le mur de leurs peaux, j'en fis murer quelques-uns dans le mur, j'en fis empaler d'autres le long du mur, beaucoup

(*) Voyez plus haut, pages 1, 83, 393, 505, 633 et 825.

d'autres je les fis écorcher devant moi-même et je fis couvrir le mur de leur peau. Je mis sur la tête de leurs chefs des couronnes comme des couronnes royales, et je taillai leurs intestins, j'emmenai Akhiejabal à Ninive, je le fis écorcher et couvris le mur de sa peau. »

Plus loin ce doux seigneur ajoute : « Je fis de ma main beaucoup de prisonniers vivants, je coupai les mains aux uns et les pieds aux autres ; aux autres le nez et les oreilles, à d'autres je crevai les yeux, je fis un monceau des vivants, un autre composé des têtes, dans les *isduni*, aux environs de leurs villes; j'y amoncelai les têtes, je déshonorai leurs fils et leurs filles ; je détruisis la ville, je la démolis, j'en brûlai le contenu. »

Telles étaient les gracieusetés du culte anatomique. On étudiait les fonctions vitales par la vivisection humaine, et lorsqu'il fut transporté en Grèce sous le nom d'orgies, on y célébrait une fête dite *Omophagiai*, parce qu'on y mangeait de la chair crue, en souvenir de l'anthropophagie primitive, et on y disséquait vivants des criminels ou des étrangers.

C'était ainsi que les sectateurs de Bacchus avaient surpris le mystère de la combustion du cœur, dont les Celtes écrivirent plus tard la formule sur le mont Donon, en langue phénicienne :

BEL LIC CVS, SVR BVR.

« Le cœur est heureux de battre, il purifie le (réseau) veineux. »

Cette inscription commentée en rébus par un cœur, un lion et un sanglier est précieusement conservée au musée d'Epinal.

Les rois de Ninive semblent être les premiers qui aient fait construire des hippodromes ou manèges pour la parade des chevaux, les courses de chars et les exercices des archers, à moins toutefois qu'ils n'eussent été précédés par Minos qu'on peut considérer comme l'inventeur de la tauromachie. Sennachérib, auquel on semble devoir le premier manège, voyageait à cheval. Les textes parlent de roues de char en bronze, pour le passage des montagnes, grande innovation pour l'époque, car les anciens ne ferraient pas plus leurs roues que les pieds de leurs chevaux, ce sont les Gaulois qui semblent avoir commencé ; dans leurs tombeaux

on trouve des cercles de bronze, seuls débris des chars qu'on enterrait avec le défunt.

Il résulte des monuments assyriens que le harnachement très sommaire de leurs Chevaux était sensiblement le même que celui des Egyptiens. Cet animal était élevé dans la vallée de l'Euphrate sur une échelle beaucoup plus considérable que dans celle du Nil. Hérodote rapporte que Tritantechme, satrape de Babylone, pour le compte de Cyrus, possédait 800 étalons et 16,000 cavales.

Bérose donne le nom de *Médique* à la première dynastie historique de la Mésopotamie, et M. Oppert en fixe la date à l'an 2500 avant notre ère qui est approximativement celle de l'introduction du Cheval en Asie-Mineure, par les Dardani, destructeurs de Troie. Les Mèdes qui étaient Scythes, étaient-ils leurs alliés, ou, après avoir appris d'eux à monter à cheval, s'en servirent-ils pour les supplanter ? C'est une question que nous sommes hors d'état de résoudre, mais il nous est impossible de prendre pour des noms d'origine aryenne ceux de l'Euphrate et de Merodak, ou *sisi Merodak*, qui appartiennent évidemment à la langue d'Amorh. Celui de *sisi Merodak* est particulièrement intéressant, en ce qu'il annonce manifestement l'existence du Cheval, car il signifie le *cavalier qui bat les rebelles*.

Il est assez singulier de voir figurer le nom amorrhéen de *Paris* dans la famille royale de Troie, il est vrai qu'il ne remonte pas bien haut et que primitivement ce personnage se nommait Alexandre, sans quoi il indiquerait que les Troyens étaient mêlés à des Amorrhéens, et, après tout, ce ne serait pas impossible. En ce cas, il y aurait eu aussi des Amorrhéens parmi les Khetas, ce qui expliquerait comment l'usage du Cheval s'est répandu si vite chez les Asiatiques et comment ils lui ont donné immédiatement un nom tiré de leur langue, *Sous*, qui primitivement signifiait Hirondelle. Ce mot existait aussi dans la langue gauloise, sous la forme *Cus*, il s'est même conservé dans l'auvergnat moderne dans le mot *Cosse*, qui signifiait percepteur, c'était jadis l'emploi des cavaliers dans tous les pays.

Diodore de Sicile parle, d'après Ctésiaos, d'un bas-relief équestre de Sémiramis, dans une chasse figurant sur les murailles de Babylone. Si cette héroïne a jamais existé ailleurs que dans l'imagination des Grecs, ce devait être la princesse

syrienne *Thoa*, mère de Sésostris et femme de Séthi I qui doit être le Belus, père d'Agénor et grand-père de Phénix, Cadmus, Cilix et Europa, ou des quatre peuples fondateurs de la Grèce classique.

Il y a trois siècles, Phénix, son grand-père Belus, et l'étoile Polaire, étaient encore adorés par les Stradiots athéniens, au service de la France et, quoi qu'en dise Augustin Thierry, ils reconnaissaient leur parenté avec les descendants de Francus, fils d'Hector, qui n'est pas du tout une invention d'Annius de Viterbe. Il est inutile de chercher à établir la filiation des Mérovingiens jusqu'en l'an 2500 avant notre ère, mais il n'en est pas moins certain qu'ils descendaient des conquérants, cavaliers de l'Egypte, qu'ils portaient le même nom de *Katti*, qui veut dire *chevelu*, qu'ils adoraient les mêmes dieux, c'est-à-dire le taureau et la chatte sauvage dont venait le nom de *Francs*, et que leur retour de Phrygie était un article de foi pour Rabelais dont l'ouvrage n'est qu'un recueil de traditions celtiques remontant à la plus haute antiquité et exposant les dogmes secrets de l'école anatomique dont avaient hérité les Rose-Croix. On peut donc lui accorder la confiance la plus entière.

Pour en revenir à Sémiramis, femme de Belus le Cœur, et mère de Ninus la Génération, ce n'était pas seulement une création très moderne du génie greco-amorrhéen, c'était de plus une hérésie au point de vue de la pure doctrine d'Amorh, de la faire monter à cheval et de la représenter sous une forme féminine. Les riverains dé l'Euphrate étaient si jaloux de leurs femmes qu'ils s'interdisaient de reproduire leur traits. On a trouvé à Babylone d'assez nombreuses terres cuites de la déesse *Sora* ou *Zarpanit*, mais outre qu'elles sont très laides et très modernes, elles sont surmoulées sur des originaux chypriotes.

Le Cheval perse qui succéda au Cheval assyrien, après la prise de Babylone, n'en différait en rien. Nous ne le suivrons pas de ce côté, d'autant plus que les monuments de haute époque perse sont encore rares et que nous n'en avons pas sous la main. Il nous reste à montrer comment le Cheval assyrien ou médique, parti des rives de l'Arménie avec les Argonautes, fut transporté en Lybie et de là à Athènes.

. . . .

B. — *Les Centaures.*

L'expédition des Argonautes fut contemporaine du refoulement des Centaures par les Lapithes et ce furent ces mêmes Lapithes qui montèrent le fameux vaisseau *Argo*. Les Lapithes étaient de race argienne ou grecque historique. La ville d'Argos avait été fondée, vers le xx[e] siècle avant notre ère, par sept cyclopes venus, au dire d'Euripide, de Syrie. Il ne s'agit donc pas ici des cyclopes de Sicile. En phénicien, ce mot se traduit *galil aïn*, « cercle ou pays des sources », et comme il y en avait sept, ces colons devaient venir de la ville de *Sebennis*, dans le delta du Nil, qui veut dire *sept sources*.

Étaient-ce des Égyptiens de race ? Non assurément, car ils n'auraient pas parlé grec. Movers a remarqué, le premier, que les Grecs historiques n'étaient pas de pure race aryenne et étaient fortement mêlés de Phéniciens, mais comme l'histoire des invasions des Khétas était très peu connue avant les déchiffrements des textes égyptiens, on ne s'expliquait pas comment, en dépit de toutes leurs traditions historiques, des peuples manifestement de langue grecque avaient pu venir des bords du Nil. L'on s'imaginait qu'ils étaient arrivés des steppes de la Scythie, ce qui est complètement faux. Les peuples les plus septentrionaux de race gréco-celte étaient les Gélons. Ils habitaient l'embouchure du Borysthène, c'est-à-dire la Bessarabie, qu'ils occupent encore sous le nom de *Valaques*, variante de *Welches*, *Belges*, ou *Aiolici*, dont la station primitive était à cheval sur les deux rives de la Manche, avec la ville de *Lan-don*, ou montagne de Bacchus, pour capitale. C'est aujourd'hui Londres, et leurs descendantes au type arménien y sont parfaitement reconnaissables.

Ils s'étendaient du Rhin et de l'Océan jusqu'à la Loire. Au-dessous de la Loire jusqu'aux Pyrénées, le pays appartenait aux *Santones*, peuples à cheveux roux, ou se peignant le corps avec de l'ocre rouge ; ils possédaient une race chevaline de nuance baie. Sur la frontière des Pyrénées, les Santones prenaient le nom de *Cantabri* que les Grecs écrivaient et prononçaient *Kentavri* et que nous prononçons à tort *Centaures*. Au siècle dernier, ce nom s'expliquait par le mot *kento* qui veut dire *piquer*, et l'on en faisait des piqueurs de

Taureaux. « Mais, dit M. Piétrement, dans ces derniers temps, des philologues ont identifié les mots sanscrits *gandhawa*, zend *gandarawaa*, grec *kentavros*, et ils leur ont assigné plusieurs autres étymologies. Ainsi, suivant Piclet, Ebel décompose le sanscrit *gandharva* en *gand-harva*, comme le grec *kentavros* en *kent-avros*, « celui qui éperonne le cheval », en considérant *kenteo* comme allié à *ghandai*, lædere, vexare, et *avros* à *arvant*, Cheval, étymologie que Piclet regarde d'ailleurs comme irrégulière et douteuse. » Nous le croyons bien, aussi nous faisons grâce au lecteur des deux pages de ce galimatias que M. Piétrement a traduit de l'allemand avec une patience qui l'honore. Quant à nous, nous avons appris le grec en Grèce, dans un séjour de quinze années, ce qui fait que nous ne pouvons pas souffrir le grec d'Allemagne. De plus, nous y avons étudié l'art grec dans le pays à moitié phénicien où il est né, et nous y avons acquis la conviction que lorsque la langue grecque ne nous fournit pas l'explication d'un nom antique, ce n'est pas au sanscrit, mais au phénicien qu'il faut le demander. Toutefois, nous consultons de préférence les monuments figurés qui donnent toujours des explications irrécusables.

Or, les Centaures ne sont ni Phéniciens ni Grecs classiques d'origine. Quoique Hésiode en fasse un peuple de Thessalie, ils ne sont arrivés dans l'art grec qu'en passant par l'art gallo-étrusque du nord de l'Italie. Le plus ancien spécimen que nous en connaissions se trouve sur le vase gaulois de Benvenuti, du musée d'Este, que nous avons déjà cité à propos du petit Cheval à formes d'Onagre. De même que tous les Centaures archaïques, celui-là n'a pas les quatre jambes d'un Cheval. C'est un homme affublé par derrière d'un train de Cheval ailé, lequel n'était lui-même qu'un autre homme tenant le premier par la taille et recouvert d'une peau de Cheval. En un mot, c'est une mascarade qui a peut-être servi aux Cantabres à approcher les Taureaux, car les Indiens d'Amérique usaient du même stratagème avec les Bisons.

A Chypre où on le nomme *Kalakantzaros*, le cavalier centaure, il est resté un épouvantail pour les enfants.

Mais ce qu'il y a de plus remarquable dans ces Centaures archaïques, c'est que tous sans exception ont, au lieu d'une queue de Cheval, une queue de Chien en trompette, et c'est cette queue qui donne la véritable étymologie de leur nom.

Les *Cantabri* étaient des *Chiens de Taureau*, c'est-à-dire des chasseurs de Taureaux. Leur nom est plutôt latin que grec ; même dans l'époque classique, ils conservent toujours le type faunesque et l'épaisse chevelure des Khétas, et ils se battent contre des fantassins tondus de très près, à cheveux frisés, comme Hercule et Thésée. Ils appartenaient donc à la race khéta et il n'y a pas à douter qu'ils n'aient fait l'expédition d'Égypte avec les autres Celtes.

Les Cantabres des Pyrénées étant une des races les plus lestes et les plus hardies qui existent, elle a bien pu être la première à dompter le Cheval. Sous le nom de *Gete*, elle n'a jamais cessé, jusqu'aux invasions barbares, d'occuper la partie de la région danubienne, située sur la rive droite entre son embouchure et les Carpathes. Ces Gaulois de la mer Noire, qui parlent encore la langue de leurs pères, ont été continuellement renforcés par des émigrations parties des Pyrénées, dont la dernière fut celle des Tectosages de Toulouse. Vers le xve siècle avant notre ère, ils étaient les maîtres de la Thessalie.

Nous avons expliqué comment les Khétas s'étant mêlés en Égypte avec les Amorrhéens avaient formé quatre peuples nouveaux, deux de langue amorrhéenne : les Cadméens et les Phéniciens, et deux de langue grecque : les Ciliciens et les Européens. Les Argiens appartenaient à cette nouvelle race qui se distinguait des Khétas purs par ses cheveux qu'elle portait courts.

Quoique l'art de l'équitation ne leur fût pas étranger, ils étaient plutôt marins et archers que cavaliers. Ils étaient bilingues, mais leurs divinités portaient des noms phéniciens, et la principale de ces divinités était Hercule. Ce nom en phénicien veut dire *vêtu du lion*, mais ce n'est qu'un rébus, le véritable sens est *irq-al*, la force des parties molles ou charnues, c'est-à-dire des viscères.

Argien veut dire en phénicien tisserand, mais une variété particulière de tisserand, ceux en laine. Il y avait aussi parmi eux des maçons qui ont construit les murs cyclopéens dont le nom vient des sept cyclopes fondateurs d'Argos, enfin, il y avait force médecins et des médecins qui guérissaient par le feu, car le grec *Jatros*, vient de *iaino* qui veut dire chauffer. Ces médecins devaient être surtout des chirurgiens, ils appartenaient à l'école philosophique anato-

mique à laquelle Strabon donne pour fondateur le Sidonien Moschus, ou Mochus, qui est le Moïse Amorrhéen, mais un Moïse légendaire bien plus ancien que le prêtre Kheto-Egyptien Osarsiphon, dont on peut lire l'histoire véritable à



Centaure embusqué derrière un campement ligure pour le piller. Ce type très archaïque diffère beaucoup du classique ; il est imberbe et n'en a conservé que les longs cheveux. Les jambes de devant ne sont pas celles d'un cheval ; le corps est muni d'ailes postiches, avec une queue de chien. Ce n'est évidemment qu'un déguisement pour effrayer les Ligures. (VIIIe siècle av. J.-C.)

la fin du deuxième volume de la *Bible* traduite par J. Cahen (éd. 1831).

Ce personnage historique auquel les juifs donnèrent plus tard le nom d'un dieu ne fut qu'un révélateur et non un créateur, encore cette révélation ne fut-elle pas complète ; le véritable caractère de Jéhova était l'objet d'une initiation qui était absolument la même que celle d'Eleusis. L'on y révélait le mystère anatomique de *démétor* ou la loi du sang, qui a fait accuser les juifs d'atrocités absurdes. S'ils ont

toujours cultivé l'anatomie qui en a fait les premiers médecins du moyen âge, s'ils ont été les premiers à disséquer publiquement les suppliciés, ils ont été aussi les premiers à abolir les sacrifices humains, lorsque chez les Grecs et les Romains ils se maintenaient au-delà de notre ère.

Les Centaures étaient restés fidèles au culte cabirique des saisons, et ils avaient une médecine à eux qui était la connaissance des simples ; ils étaient nomades et suivaient leurs troupeaux dans leurs migrations, comme le font encore leurs descendants directs, les Koutzo-Valaques.

Ces Egypto-Grecs étant sédentaires et artisans, ils obtinrent des seigneurs du pays l'autorisation de s'établir sur le littoral moyennant une redevance, sous le nom de *Lapithes*. En grec le mot signifie *braillard*, et est la traduction du phénicien Pirithoüs. Mais Lapithe dans cette dernière langue signifie aussi *fléchi, courbé*, ce qui semble exprimer l'idée de vassalité.

Comme toutes les classes dominantes, les Centaures étaient insolents, ivrognes et débauchés. Aux noces de Pirithoüs avec Hippodamie, ils s'invitèrent eux-mêmes et voulurent forcer les filles des Lapithes ; il s'en suivit une querelle dans laquelle ils furent exterminés à coups de flèches par Hercule et Thesée. Chiron qui avait élevé tous les héros de la période argonautique y périt par accident de la main du plus illustre de ses disciples, le divin Hercule.

Ce fut la première revanche de l'infanterie contre la cavalerie, et des hommes à cheveux courts contre les hommes à cheveux longs.

Nous ne savons rien de la race des Chevaux que montaient les Centaures, parce que la façon dont ils sont représentés ne nous permet pas de voir la tête de l'animal, mais ce devait être le Cheval gaulois du type primitif, c'est-à-dire busqué. Les Argiens et les Lapithes étaient arrivés par mer, sur des vaisseaux d'un trop faible tonnage pour porter des Chevaux. Ils s'occupèrent surtout de perfectionner la navigation, ce qui leur permit d'entreprendre les célèbres expéditions argonautiques dans lesquelles figurait cette fois le Cheval perfectionné en Assyrie.

(*A suivre*).

NOTE SUR LES NAISSANCES

OBTENUES A LA MÉNAGERIE DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE DANS LE COURANT DE CES DERNIÈRES ANNÉES

PAR M. P. HUET.

(SUITE ET FIN *).

---

7 Cerfs Wapiti (*Cervus canadensis*).

L'observation faite sur ces sept sujets donne les résultats suivants :

En mai..................	3	individus nés.
juillet................	3	—
décembre	1	—

Peut-on tirer une conclusion de ces faits? Le nombre est peut être un peu restreint; en tout cas, ce sont des renseignements qu'il est loisible de contrôler par la suite, lorsque l'on sera en possession de documents plus nombreux.

5 Cerfs axis (*Cervus axis*).

Je relève les dates ci-dessous pour la naissance de ces animaux dont la régularité est loin d'avoir une analogie avec les cas précédents. Voici ces époques :

Mars	sujet né.....	1	Juillet	sujet né...	1
Avril	—	1	Novembre	— ...	1
Juin	—	1			

Soit cinq mois différents sur cinq cas de naissances; il faudrait avoir des cas plus nombreux pour contrôler cette situation.

1 Cerf du Mexique (*Cervus mexicanus*).

Ce seul individu est né en juin et a vécu onze ans. — C'est le seul renseignement que je puisse fournir à son sujet. — Ces animaux sont d'une sauvagerie désespérante.

(*) Voyez plus haut, p. 873.

3 Cerfs de David (*Elaphurus Davidianus*).

2 sujets nés en avril,
1 — — juin.

Ces animaux, sans nécessiter de soins spéciaux, ont un caractère sauvage qui oblige à prendre certaines précautions pour le service ; ils s'effraient d'un rien et se jettent dans les grilles où ils se donnent des coups terribles. Le mâle est quelquefois très méchant. Dans ce cas, la peur fait place à la fureur et l'animal devient dangereux.

46 Cerfs Muntjacs métis.

Tous les mois de l'année sont mentionnés dans la nomenclature des naissances de ces charmants petits animaux, mais il en est où les cas sont beaucoup plus nombreux ainsi qu'il ressort du tableau suivant :

En juillet......	13	individus.	En avril	3	individus.
mai........	5	—	juin........	3	—
août.......	4	—	décembre ..	3	—
septembre..	4	—	février.....	2	—
novembre..	4	—	janvier.....	1	—
mars	3	—	octobre....	1	—

C'est donc en juillet, principalement, qu'il y a lieu d'attirer son attention sur les parcs de ces animaux. Ils s'élèvent très facilement, et une petite retraite leur suffit pour s'abriter et manger. Depuis plusieurs années, ceux de la Ménagerie vivent en demi-liberté et sont en communauté avec les Nylgauts : ils vivent d'ailleurs en très bonne intelligence. Il serait intéressant de lâcher de ces animaux dans des parcs ou des bois ; à l'aide de quelques précautions très simples, nul doute qu'ils s'acclimateraient.

12 Cerfs métis de Cerf de France et de Cerf de Perse.

qui donnent lieu aux remarques ci-dessous pour les dates de naissances, dates qui coïncident d'ailleurs avec d'autres espèces. J'ai ajouté à cette nomenclature celle des Cerfs de France (*Cervus elaphus*) dont il a déjà été parlé précédemment, ce qui porte l'observation sur 15 individus :

En juin, il est né...	6 sujets.	En septembre......	1 sujet.
juillet, —	4 —	novembre......	1 —
août, —	3 —		

C'est donc, en réalité, dans les mois de juin, juillet et août qu'il faut s'attendre le plus communément à l'arrivée des jeunes.

3 Kanguroos géants (*Macropus giganteus*).

Les dates de naissances, éloignées les unes des autres ne donnent aucun enseignement :

1 sujet est né en janvier.
1 — — juillet.
1 — — septembre.

Le premier de ces individus n'a pas vécu, ce qui n'est pas étonnant, vu la mauvaise saison. Les deux autres sont encore vivants et paraissent supporter parfaitement le climat de Paris. Quelques soins sont nécessaires pour conserver ces animaux: une bonne retraite et une nourriture choisie. Pour l'hiver, surtout, il est prudent de les choyer un peu en leur mettant, dans une partie du parc, une bonne couche de paille sur laquelle on les voit volontiers s'asseoir. Les soins que l'on leur donne ainsi, sont largement compensés par le bon résultat qu'on peut en tirer, car ces animaux sont relativement d'une grande valeur.

Pour terminer la série des mammifères il y a lieu d'ajouter :

4 Kanguroos à cou roux (*Halmaturus ruficollis*).

Il y a lieu de remarquer que ces animaux vivent très difficilement et cela sans pouvoir saisir la cause qui amène leur disparition. On peut supposer que la nourriture n'est pas appropriée, mais cela, sans apporter une conclusion certaine.

Enfin et pour finir :

2 Kanguroos-Rats (*Hypsiprymnus Gaimardi*),

nés en mars et en juillet, et

1 Phalanger-Renard (*Phalangista Vulpina*),

qui n'a vécu que quelques jours.

Je continué cette publication par la série des Oiseaux ; je n'entrerai pas dans de longues considérations : le *Bulletin* de la Société a publié sur la question des renseignements nombreux et émanant d'hommes les plus autorisés ; on trouve maintenant encore dans la *Revue des sciences appliquées*, qui a remplacé le *Bulletin*, des enseignements des plus intéressants.

Voici la liste de ces Oiseaux :

33 **Perruches ondulées** (*Melopsittacus undulatus*),
2 **Perdrix brunes du Sénégal** (*Perdix fusca*),
un de ces jolis oiseaux a vécu dix mois, l'autre a vécu cinq ans et demi ;
13 **Faisans Swinhoë** (*Euplocamus Swinhoë*) ;
41 — **argentés** (*Phasianus nycthemerus*) ;
30 **Euplocômes du Nepaul** (*Euplocomus leucomelanus*);
49 **Faisans ordinaires** (*Phasianus torquatus*) ;
12 — **vénérés** (*Phasianus Reevesi*) ;
42 — **dorés** (*Phasianus pictus*) ;
78 — **d'Amherst** (*Thaumalea Amherstiæ*) ;
10 **Eperonniers de Germain** (*Polyplectron Germani*) ;
16 **Paons ordinaires** (*Pavo cristata*) ;
5 **Emeus** (*Dromaïus Novæ-Hollandiæ*) ;

Ces oiseaux n'ont pu être menés à bonne fin : le plus vieux a vécu dix mois. Il faut espérer qu'ils nous donneront d'autres épreuves à subir et cela avec un peu plus de succès.

3 Cigognes (*Ciconia alba*).

Pendant plusieurs années, ces oiseaux pondaient régulièment et couvaient de même leurs œufs ; dès que les jeunes étaient éclos, on croyait bien faire en les enlevant du nid pour les élever à la main ; ces résultats n'ont jamais été couronnés de succès. Il est de beaucoup préférable de laisser les jeunes aux parents qui se chargent parfaitement de les élever bien que leur nourriture ne réponde pas toujours à leurs besoins. Dans ce cas on aide un peu, et j'ai vu mon père, au bout des quelques jours qui suivaient l'éclosion, prendre de la viande hachée, mélangée avec un peu de grain, et la laisser tomber d'une certaine hauteur devant le jeune en duvet. Celui-ci se précipitait alors sur cette pitance et la saisissait assez mala-

droitement : il trouvait moyen cependant d'avaler de la sorte quelques becquées qu'il prenait avec avidité.

4 Goëlands à manteau bleu (*Larus argentatus*).

Ces oiseaux n'offrent qu'un intérêt très médiocre ; cependant il y a lieu de signaler ces naissances pour ne rien omettre. Malgré les modifications profondes d'existence que subissent ces oiseaux en captivité, ils trouvent encore les éléments suffisants pour leur propagation.

57 Cygnes noirs (*Cygnus atratus*).

Les dates de naissances de ces oiseaux se présentent de la façon suivante :

En avril.....	17 sujets nés.	En décembre.	4 sujets nés.
mai......	12 —	octobre...	3 —
juin	10 —	février....	2 —
mars	7 —	juillet.....	2 —

Avril, mai et juin fournissent donc l'appoint le plus important, mars vient ensuite comme couvées un peu en avance. Les autres mois, sauf juillet, correspondent évidemment au climat d'origine de ces oiseaux : on observe même ces cas de couvée exceptionnelle sur des Cygnes nés en France. Ils s'élèvent très facilement et il suffit de mettre à leur disposition une nourriture assez abondante composée de verdure et de menus grains.

55 Cygnes blancs (*Cygnus Olor*).

Je ne possède pas de renseignements très complets sur ces oiseaux, mais leur éclosion a lieu, ordinairement, en avril et mai. Ils s'élèvent bien, mais peut-être pas avec la même facilité que les Cygnes noirs. Comme ornement de pièce d'eau, il est très original, mais je lui préfère de beaucoup le Cygne noir.

5 Cygnes à col noir (*Cygnus nigricollis*).

Ces jolis palmipèdes s'élèvent assez difficilement. Il suffit de les avoir observés pour se rendre compte que les parents prennent beaucoup plus de soin de leurs jeunes que dans les

espèces précédentes. La femelle a une attention très marquée pour sa progéniture et le mâle est une sentinelle attentive. Sa vigilance est toujours en éveil et son inquiétude est marquée par un petit cri strident qui avertit la famille d'un danger, le plus souvent imaginaire. Il n'est pas doué d'une force aussi grande que le Cygne noir et surtout le Cygne blanc, mais son courage est à toute épreuve. Ses coups d'ailes sont assez vigoureux et il m'est arrivé quelquefois, lorsque je voulais voir de trop près, d'en faire l'expérience à mes dépens. Toutes les naissances de ces oiseaux ont lieu en assez bonne saison.

5 Cygnes chanteurs (*Cygnus buccinator*).

Ces oiseaux sont restés huit ans sans se reproduire; ils demandent à être placés dans un endroit un peu isolé de façon qu'ils ne soient pas en contact permanent avec les visiteurs. Leur caractère batailleur les met en continuelle mauvaise humeur et leur colère se manifeste alors par un son qui a quelque analogie avec une trompette. Dans cette situation, ils ne peuvent se consacrer d'une façon complète aux préparatifs que nécessite la nidification et tout ce qui mène à la couvée. A la suite de ces observations, ces oiseaux furent changés de parc et placés dans un endroit où ils n'étaient pas en contact avec le public. Ce déplacement produisit immédiatement les meilleurs effets, car trois mois après, une couvée de cinq jeunes indiquait que l'observation était justifiée. Les jeunes s'élèvent assez bien moyennant une nourriture très abondante que l'on place à proximité du bassin ou de la rivière où ils se baignent. Le mâle de ces oiseaux est un animal assez redoutable; sa taille dépasse celle des Cygnes dont il a été parlé précédemment et, si l'on joint à cela son caractère belliqueux qui se manifeste en tout temps, il est nécessaire de prendre quelques précautions pour pénétrer dans son enclos.

16 Oies de Magellan (*Anser Magellanica*).

Ces oiseaux pondent et couvent régulièrement en bonne saison; les jeunes s'élèvent très rapidement en ayant soin de leur fournir beaucoup de verdure. On leur donne des salades entières (romaines) et il est curieux de voir la nichée venir

becqueter et dévorer cette salade avec une rapidité extraordinaire. Leur développement est tellement rapide qu'en vingt-quatre heures, on s'aperçoit des modifications de la veille. Le mâle est un gardien vigilant pour la famille sur laquelle il veille; lorsqu'on s'approche de lui il se dresse tout droit, en allongeant démesurément le cou et en accompagnant ces manifestations hostiles d'un cri strident et prolongé; il ne craint pas, le plus souvent, de se jeter sur ceux qui s'approchent, et cela en courant ou plutôt en *fonçant* sur vous.

16 Oies de Sandwich (*Bernicla sandwicensis*).

Ces oiseaux se reproduisent également d'une façon très régulière et l'élevage se fait dans des conditions à peu près identiques à celles de l'Oie de Magellan. Les jeunes grossissent vite. Le mâle est également un surveillant attentif pour sa progéniture, mais il est moins ardent que chez le genre précédent; il est, si je puis m'exprimer ainsi, moins brutal. Le mâle et la femelle de ces oiseaux sont tellement semblables, comme forme, grosseur et plumage, qu'il est très difficile de les distinguer à première vue. Cependant, un œil un peu exercé reconnaîtra que la forme de la tête osseuse offre des arêtes plus marquées chez le mâle que chez la femelle, dont la tête est plus arrondie. Ces arêtes se dessinent très bien, même à travers les plumes. En outre, le cou est plus allongé chez le mâle et offre également quelques arêtes alors qu'il est plus court et un peu arrondi chez la femelle; ce sont là quelques observations qui permettent, en y regardant de très près, à reconnaître les deux sexes. Il existe encore un moyen pratique de discerner les sexes, moyen qui est le suivant : en entrant dans un parquet où se trouvent ces oiseaux, le plus souvent le mâle vient au-devant de vous et vous fait *une chanson* en donnant à son corps et au cou des contorsions qui indiquent que votre présence le dérange de ses occupations. C'est très probablement une manifestation de mécontentement.

4 Oies d'Isparre,
1 Oie cendrée (*Chenalopex poliocephala*).

Je n'ai pas de renseignements complets sur ces Oiseaux.

6 Oies barrées (*Anser Indicus*).

Ces oiseaux sont restés pendant huit ou dix ans sans se reproduire, mais depuis deux printemps, ils ont commencé et vont probablement continuer. La première couvée en juin 1888 a été de deux jeunes, et la seconde, en juin 1889, de quatre jeunes. Il y a un progrès dans la reproduction qui doit se maintenir si ces oiseaux sont bien acclimatés. Les jeunes s'élèvent avec autant de facilité que les Oies de Magellan et se développent très rapidement. Ces oiseaux n'ont pas le caractère belliqueux des espèces précédentes, quoiqu'ils s'occupent très assidûment de leur famille. La nourriture donnée est composée d'une pâtée dans laquelle entrent de menus grains. La salade, en abondance, leur plait énormément.

En général, et pour terminer les observations relatives aux Oies que nous venons de passer en revue, il est nécessaire de placer ces animaux dans des parcs garnis de gazon ; ils trouvent là un élément de nourriture qui leur sied à merveille, et lorsqu'ils sont dans ces conditions, on peut les voir *tout le jour*, fauchant et broutant l'herbe; c'est un moyen économique en même temps que salutaire.

54 Canards Casarcas (*Tadorna rutila*).

Ces palmipèdes reproduisent d'une façon parfaite et régulière, mais les jeunes nécessitent des soins minutieux. Lorsque ceux ci sont éclos, on les voit barbotter dans leur mangeoire et s'agiter constamment comme à la recherche de petites proies. C'est, en effet, ce qu'ils cherchent, leurs allures l'indiquent d'une façon caractéristique et il suffit de leur mettre, dans un petit abreuvoir avec 2 ou 3 centimètres d'eau, une poignée de vers de vase; ils s'élancent sur ces petits vers avec avidité et les dévorent jusqu'au dernier.

N'ayant pas toujours la facilité de leur procurer cet aliment, on y remédie en leur donnant de la viande crue hachée mélangée de menus grains et on peut même leur en mettre un peu comme il a été dit pour les vers de vase. Ils barbottent alors dans cette eau, ramassant tout ce qui parait être de leur goût. Ces oiseaux se développent lentement dans les premiers temps, mais après ils rattrapent le temps perdu. Les éclosions ont lieu en juin et juillet.

13 Canards Casarcas variés (*Tadorna variegata*).

Ces oiseaux ne se reproduisent pas avec la même suite que les précédents, mais peut-être y a-t-il là une cause spéciale qui échappe à la sagacité même d'un observateur. Les jeunes s'élèvent assez bien cependant, mais paraissent plus susceptibles que les Casarcas ordinaires. Le mâle est un oiseau qui cherche volontiers querelle à ses voisins, et il serait nécessaire, pour obtenir une reproduction suivie, de les tenir dans des parcs où ils n'auraient pas le loisir de donner cours à leur colère. Encore dans ces conditions, il serait bon que le parc contigu ne renfermât pas d'oiseaux ayant un caractère analogue, car ils trouveraient encore le moyen de se provoquer à travers le grillage.

Pour terminer cette série, je donnerai une liste de différents animaux (mammifères et oiseaux) sur lesquels je n'ai pas cru devoir m'arrêter vu le peu d'intérêt scientifique qu'ils offrent. Voici la liste de ces animaux :

4 Chats métis des Canaries,
25 Agoutis (*Dasyprocta acuti*).

Ces petits mammifères, quoique dans des conditions d'existence insuffisantes, vivent et se reproduisent parfaitement.

Cochons d'Inde (pullulent).

3 Anes issus d'une Anesse noire du Poitou et d'un Ane blanc d'Égypte ; tous trois sont nés blancs ou légèrement gris clair.

5 Bouquetins,
14 Boucs et Chèvres Angora,
33 — — diverses,
4 Moutons à grosse queue,
6 — divers,
67 Pigeons divers,
59 Colombes diverses,
140 Faisans métis divers.

Parmi ces derniers, on peut voir à la Ménagerie quelques sujets qui sont très beaux. Quelques-uns sont accouplés et il sera curieux de voir s'ils se reproduiront — ; enfin, pour finir :

11 Canards d'Aylesbury,
8 — mignons,
4 — mandarins.

L'acclimatation des espèces de mammifères dont j'ai donné la nomenclature, surtout dans la série des Antilopes originaires d'Afrique, n'offre pas, dans bien des cas, des difficultés insurmontables ; en effet, on obtiendra des résultats, même avec des installations d'hiver insuffisantes, par l'emploi d'une nourriture saine donnée sans parcimonie. Toute économie exagérée, faite dans cette voie, au lieu de donner du profit, peut amener des pertes et même des désastres.

Lorsque l'on passe l'inspection des mangeoires, après le repas, on observera quelquefois des indices qui guideront pour connaître le goût particulier des animaux et leur procurer un régime convenable. Il est, en effet, toujours facile en jardin zoologique, de donner aux pensionnaires la nourriture qui leur convient le mieux, la variété de produits dont on dispose permettant de satisfaire tous leurs goûts.

Si l'on joint à ces considérations des installations raisonnées et confortables, mettant les animaux dans des conditions hygiéniques les meilleures possibles, on peut être sûr du succès définitif dans la plupart des cas applicables aux espèces que j'ai énumérées.

OUTARDES

PLUVIERS ET VANNEAUX

HISTOIRE NATURELLE — MŒURS — RÉGIME — ACCLIMATATION

PAR PAUL LAFOURCADE.

(SUITE [*]).

CHAPITRE IV.

Domestication et acclimatation des Outardes.

« De nombreuses espèces d'oiseaux ne font que traverser la France, volant à d'inaccessibles hauteurs.

» Il est de notoriété que l'Outarde a presque disparu de la Champagne et de la Provence. Le Héron a passé, la Cigogne est rare.

» A mesure que nous empiétons sur le sol, ces espèces, amies des déserts poudreux et des marécages, s'en vont chercher leur vie ailleurs.

» Nos progrès font en un sens notre pauvreté. En Angleterre, le même fait est signalé.....

» Nulle part, a dit un voyageur français, M. Pavie, le gibier n'est plus fuyard que dans nos campagnes (1). »

Puisque nous admettons la justesse de cette observation, pourquoi ne tenterions-nous pas *encore* la domestication de l'Outarde barbue, de cet oiseau qui offre un si grand intérêt tant au point de vue de la science que de l'acclimatation, comme l'a écrit M. Cretté de Palluel.

Dans certaines parties de l'empire moscovite, les Outardes, complètement apprivoisées, vivent en très bonne intelligence avec les Poules, les Canards et les Oies dans les fermes dispersées au milieu des steppes.

D'après les renseignements qui m'ont été donnés par un russe, M. Emil Berès, commissaire général des chemins de

(*) Voyez plus haut, pages 353, 461, 573 et 689.

(1) Michelet, *loc. cit.*, p. 365.

fer de l'empire, il est constant que, pendant la saison des neiges, les Outardes se rapprochent des habitations après s'être répandues dans les jardins et font souvent irruption au milieu de la basse-cour.

Lorsque l'hiver est très rigoureux, le verglas se dépose en couches tellement épaisses sur les ailes que ces oiseaux, littéralement glacés, restent comme pétrifiés sur place ; c'est le moment choisi par le moujik pour s'emparer des malheureuses volatiles ; il les transporte dans sa ferme, les réchauffe et les soigne.

Quelques heures plus tard, elles feront partie du cheptel et prendront place au milieu des Poules et des Oies ; comme elles, ces oiseaux vivront de grains, d'insectes et d'herbes.

S'il faut croire Pallas (1), les grandes Outardes seraient assez faciles à élever ; cependant, on s'est assuré, en Crimée, qu'elles ne pondent jamais d'œufs, quelque apprivoisées qu'elles soient.

Au dire de Sonnini, l'Outarde s'apprivoise prise jeune.

« Si l'on concevait le projet de former une race d'Outardes domestiques, a écrit Cuvier, il faudrait commencer par faire éclore les œufs de l'espèce qu'on choisirait et puis élever les petits en les nourrissant comme de jeunes Faisans, mais en les nourrissant soi-même et en les ayant sans cesse près de soi, afin que leur apprivoisement devînt aussi complet que possible, car la grande difficulté est de porter les oiseaux sauvages à se reproduire.

» Si cette première génération se reproduit, si les femelles qui naîtront sont fécondées par les mâles qui auront été élevés avec elles, la race domestique aura pris naissance, mais sa domesticité ne sera encore qu'en germe, et ce n'est qu'à la suite d'un nombre de générations plus ou moins grand, que cette race pourra être abandonnée à elle-même pour sa propre conservation et traitée à cet égard comme les autres oiseaux de basse-cour (2). »

Descourtils qui a fait des études très intéressantes sur les Outardes a réussi à en capturer deux, mais elles ont refusé toute nourriture et sont mortes le troisième jour.

D'après Brehm, les Outardes seraient assez faciles à éle-

(1) Pallas, *Nouveau voyage dans la Russie méridionale.*
(2) Cuvier, *Supplément à l'histoire naturelle de Buffon.*

ver ; on pourrait même les habituer au régime de la volière et les conserver pendant longtemps ; les Hongrois, surtout, dit-il, sont passés maîtres en cet art « Certains d'entre eux, grands amateurs en ce genre, ne perdent presque jamais aucune jeune Outarde. Les éleveurs expérimentés ne se donnent même pas la peine de prendre des jeunes ; ils achètent aux bergers des œufs trouvés dans les champs et les font couver par des Poules ou des Dindes. Ils nourrissent les Poussins nouvellement éclos avec des Sauterelles, des Vers de terre, de la chair de Poulet finement hâchée ; plus tard, ils leur donnent des chairs plus consistantes et enfin des herbes vertes et du grain. L'humidité, à laquelle les jeunes Outardes sont très sensibles, constitue la principale difficulté de l'élevage ; il faut donc, pour les conserver, les tenir dans un lieu chaud et sec. Aujourd'hui les Outardes figurent dans tous les Jardins zoologiques, sauf peut-être dans ceux de la Belgique et de la Hollande. A Vienne et à Pesth, on peut s'en procurer de vivantes autant qu'on le désire, et leur prix est tombé à 75 francs pièce (1). »

« Lorsque l'Outarde barbue est habituée au régime de la captivité, elle peut vivre plusieurs années sans demander aucun soin particulier, et on la conserve d'autant mieux qu'on lui donne un espace plus considérable, qu'on la laisse plus livrée à elle-même (2). »

Et à l'appui de cette citation, il parle d'une paire d'Outardes élevées par lui et devenues extraordinairement privées, connaissant très bien leur gardien, par contre, ombrageuses pour les étrangers, vivant en assez bonne intelligence avec un Tétras, mais éprouvant de la méfiance pour un Casoar, leurs compagnons de captivité.

Il est un fait avéré : on peut garder en captivité des Outardes barbues pendant plusieurs années à la condition de ne pas leur ménager l'espace.

Peut-on les faire reproduire ?

La Société d'Acclimatation de Paris provoqua, à différentes reprises, des tentatives en ce sens et institua un prix

(1) Il y a quelque chose comme vingt ans que Brehm écrivait cela. Aujourd'hui la plume a suivi le cours du poil et l'Outarde barbue qui se vendait 75 francs en 1869 en vaut aujourd'hui le double.

(2) Brehm, *loc. cit.*, p. 540.

après avoir mis au concours cette question de la domesticité et de la reproduction de l'Outarde barbue en captivité.

En 1861, elle reçut communication du résultat des expériences faites, dans ce but, par Althammer, à Roveredo et à Arco, dans le Tyrol.

Voici les conclusions :

1° Tentatives inutiles pour l'acclimatation de l'oiseau adulte;

2° De 1855 à 1858, sur plusieurs œufs couvés, une seule éclosion ;

3° Couveuse artificielle : quatre éclosions en 1858 ;

4° Difficulté extrême de nourrir les petits qui refusent les Fourmis, les fruits, les œufs et n'avalent que des larves du Ver de farine (*Tenebrio molitor*) ;

5° Les œufs de Fourmi ayant remplacé les larves du Ver de la farine, deux Outardeaux sont atteints de diarrhée et succombent;

6° Suppression complète de ce régime et retour au précédent jusqu'à ce que les oiseaux aient atteint la grosseur d'une Poule ;

7° Nourriture avec les jeunes pousses de l'Alpiste (*Phalaris Canariensis*) ;

8° Difficultés de l'apprivoisement malgré les soins et la persévérance ;

9° En août 1860, ponte de trois œufs, après une incubation de vingt-cinq jours;

10° Un seul petit éclot et ne reçoit de soins que de la part de la mère.

Ces résultats doivent encourager les amateurs ; ils démontrent que l'Outarde barbue, tout en étant rebelle à la domestication, peut néanmoins se reproduire en captivité.

Des tentatives de ce genre ont été faites à Biskra par un de mes amis, mais sans aucune réussite. Jamais la femelle n'a cherché à recevoir les caresses du mâle ; ce dernier, farouche au dernier point, n'avait aucune attention pour sa compagne.

Jusqu'ici, que je sache, à part l'expérience du naturaliste allemand, s'il y a eu des essais, ils sont restés infructueux. On a pu acheter bien des paires d'Outardes barbues, les laisser à l'air et leur donner de l'espace, les nourrir convenablement, se donner les plus grandes peines pour les garder

d'abord, les voir se reproduire, vains efforts; on est encore à attendre le succès d'une pareille entreprise.

Quoi qu'il en soit, je reste toujours convaincu qu'avec le temps et la patience, on parviendrait certainement à acclimater ces magnifiques oiseaux. Il serait avantageux, comme l'a dit Mauduyt, de les compter parmi ceux qui peuplent nos basses-cours.

— Les Canepetières sont plus faciles à élever que les Outardes barbues. J'ai cependant eu bien du mal, je l'avoue, à devenir l'ami de celles que le plomb de mon Lefaucheux avait légèrement atteint aux ailes et n'ai pu réussir qu'après avoir recommencé quinze fois mon expérience.

Pour les premières, je comptais sur la douceur, une ample provision de Sauterelles, une tranquillité parfaite et la compagnie des Poules de ma basse-cour : erreur, mon acte de brutalité, elles ne devaient point l'oublier; je leur avais ravi la liberté, elles m'en ont gardé rancune. Tout m'était refusé, et le grand air et la nourriture.

Poussant constamment au mur comme un animal pris de vertige, elles se jetaient dans les encoignures et restaient accroupies pendant tout le jour; le ton lamentable qu'elles imprimaient à leur cri imitait parfaitement le son de la voix d'un enfant malade. Elles sont mortes de faim, le troisième jour, préférant ainsi le suicide à la perte de la liberté.

L'ami Taffoureau, meunier à Donville, a réussi à en garder deux pendant plusieurs mois. Je les ai vues et observées dans un enclos écarté, dans la plaine (luzernière) où il les avait enfermées. Leur nourriture se composait de mie de pain, d'herbes (salades) et de Sauterelles; parfois, en hiver, il leur jetait des feuilles de Navette qu'elles se mettaient à picoter avec satisfaction.

Il était difficile de les approcher tellement la crainte les animait; avec le temps, cependant, elles finirent par reconnaître la voix du meunier et s'habituèrent à ses visites. Ces oiseaux étaient devenus presque familiers, de jour en jour plus gais, plus enjoués. Dans l'intervalle de leurs deux repas, on pouvait suivre leurs ébats dans la luzerne, s'exerçant à la chasse des insectes. Huit mois, ils sont restés les pensionnaires de cet asile merveilleusement placé dans les champs, loin du bruit et des hommes.

Un soir, un Chat en maraude, audacieux et léger tout à la

fois, sauta d'un bond par dessus le grillage qui servait d'enceinte à l'enclos, égorgea les superbes volatiles et s'en fut les porter dans le bois le plus proche. Le lendemain de cette disparition si regrettable, je me rendis à la garenne ; mon ami m'y avait précédé et nous découvrîmes les tristes restes des deux belles Canepetières.

Ainsi, ce bois qu'elles avaient tant évité avant leur capture (elles avaient été trouvées dans les environs), amère dérision, s'était, en un instant, transformé en tombeau.

Taffoureau resta pendant longtemps inconsolable de cette perte, et dans son langage beauceron, il disait avec un accent bien typique : « Un viau peut ben crever, çà m'est égal, mais mes deux Canepetraces ! » Gerbe, d'après les notes qui lui ont été fournies par J. Ray, de Troyes, a donné sur les habitudes de l'espèce captive, les détails intéressants que voici (1) :

« La Canepetière est un oiseau taciturne, timide, craintif. Les individus que J. Ray a élevés étaient vivement affectés du moindre objet qu'ils ne voyaient pas habituellement. Un rapace au plus haut des airs les rendait immobiles, inquiets, attentifs. La cause de leur frayeur était-elle éloignée, un oiseau s'abattait-il dans leur voisinage, ils se hérissaient en quelque sorte, faisaient la roue, prenaient une pose grotesque. Ce qu'il y a de singulier, c'est qu'un sentiment contraire produisait un effet à peu près semblable. Ainsi, ils exprimaient leur contentement ou leur gaieté, comme le dit J. Ray dans les notes d'où nous extrayons ces détails, en faisant une roue à la manière du Coq d'Inde. Dans cet acte, leur jabot touchait presque à terre, leurs ailes étaient à demi-ouvertes, leur tête renversée en arrière, les plumes de la queue, dont les médianes se rabattaient sur la tête, formaient éventail ; les scapulaires frémissaient, tout le corps était agité d'un mouvement de trépidation et les jambes étaient fléchies sur les tarses qui restaient perpendiculaires.

J. Ray a encore observé que les Canepetières ne voyaient plus très clair quand la nuit commençait à se faire, et que, cependant, celles qu'il nourrissait dans une cour n'étaient en grand mouvement et ne cherchaient à s'envoler que le soir et le matin. Il les a vues souvent avaler de petits fragments de

(1) Brehm, *loc. cit.*, p. 545.

calcaire et de coquilles d'œufs et se rouler dans la poussière à la manière des perdrix, mais sans gratter le sol avec leurs pattes.

Les jeunes nouvellement éclos poussent continuellement, comme les poussins des Gallinacés et de la plupart des Charadriens, de petits cris d'appel. Ils sont excessivement gloutons, se jettent avec avidité sur les Sauterelles, les Criquets et généralement sur tous les insectes qu'ils avalent entiers, quelle qu'en soit la taille. Ils mangent aussi, sans les dépecer, des Vers de terre, des Limaces, de petits Escargots et même de petites Grenouilles et des Souris. Un jour ou deux suffisent pour les rendre familiers.

J. Ray a constaté que la nourriture animale est indispensable aux Canepetières tant jeunes que vieilles, et qu'on ne peut les conserver qu'à la condition de leur en fournir. Il pense, avec raison, que ce régime sera un des grands obstacles à leur domestication, en supposant toutefois que leur naturel pût s'y prêter. Celles qu'il a cherché à élever étaient nourries avec un mélange de chair crue, de mie de pain, de feuilles de salade ou de Choux, le tout haché menu. Elles prenaient assez de goût à cette espèce de pâtée, mais il fallait d'abord leur en faire avaler de force quelques boulettes. C'est ainsi, du reste, qu'il traitait toujours ses nouvelles captives, sans quoi elles se seraient laissées mourir de faim. Elles restaient indifférentes devant toute autre nourriture qui leur était inconnue et ne se jetaient spontanément que sur les Orthoptères sauteurs, ce qui semble indiquer qu'en l'état de nature, ces insectes forment la base de leur alimentation. »

Brehm écrit : « Il doit être assez difficile d'élever des Canepetières, car il est rare d'en voir en captivité. La seule qu'il me souvienne d'avoir vue était au Jardin Zoologique de Cologne ; on la nourrissait d'insectes, et elle se trouvait très bien de ce régime. »

Le savant naturaliste s'est trompé. L'élevage des Outardes Canepetières est plus simple qu'on ne pense ; il ne faut pas non plus prendre à la lettre les explications données par Ray, le fidèle observateur et habile conteur. Cependant, on a commis une erreur quand on a écrit que la nourriture animale était indispensable aux petites Outardes tant jeunes que vieilles, et cette erreur a grossi lorsqu'on a ajouté qu'on ne

pouvait conserver ces oiseaux qu'à la condition de leur en fournir.

La Canepetière peut très bien se passer de viande à ses repas; sans être un végétarien, c'est encore le régime du vert qui lui va le mieux, et, pour l'assaisonner, elle a soin d'y semer de temps à autre quelques larves et insectes. Sans avoir de répulsion bien marquée pour les boulettes de chair crue, la Canepetière préfère les boulettes de mie de pain.

D'ailleurs, toutes celles que j'ai élevées n'ont jamais, au grand jamais, goûté ni Bœuf, ni Veau, ni Mouton, par la raison qu'elles se contentaient facilement des insectes de toutes espèces.

A mon tour, voici les observations que j'ai faites sur l'élevage de ces oiseaux en captivité :

Ceux qui ont franchement pris le parti de vivre dans la société de l'homme ne sont pas tristes et mélancoliques comme l'insinue J. Ray. Ils ne tardent pas à se familiariser avec les personnes, courent au devant, s'arrêtent à peu de distance, droits, fièrement campés sur leurs longs tarses, la tête haute en faisant entendre un petit ronflement analogue au ron-ron du Chat.

Si je rentre dans l'enceinte où sont mes captives, loin de paraître effarouchées, elles se portent de suite à ma rencontre et regardent si je n'ai rien dans les mains; ces dernières sont-elles nettes, elles regagnent leur petite volière en boudant, y restent quelques minutes et reviennent si je les appelle, ce qu'elles ne manquent jamais de faire à toute heure du jour.

Comme nourriture, je leur ai donné de la mie de pain, de la salade, des Mouches, des Sauterelles, quelques Vers de terre dans la saison de l'été.

La mie de pain était ordinairement trempée dans du lait; ce devait être un plat délicieux. Il fallait voir mes cinq oiseaux nettoyer l'assiette en peu de temps.

Chicorée, Scarolle, Laitue, Pissenlits, mes Outardes s'accommodaient de ces salades, en faisant attention aux feuilles que l'on coupait et préféraient les picoter à hauteur.

C'était un plaisir pour moi de tenir à une certaine élévation un pied de *Taraxacum* et voir mes oiseaux sauter dessus comme de véritables clowns.

Les feuilles vertes sont toujours plus goûtées que le cœur

proprement dit de la salade ; ce qui était vert leur convenait mieux.

Pour les insectes, j'en donnais pendant la chaude saison. à toute heure, à chaque instant ; le piège-carafe me fournissait un monceau de Mouches ; je faisais ordinairement sécher les cadavres au soleil avant de les donner en pâture à mes oiseaux. Les Sauterelles et les Vers se faisaient eux-mêmes prisonniers dans l'enceinte où se trouvaient mes pensionnaires et ne tardaient pas bientôt à devenir leur proie.

Je leur ai toujours donné cette nourriture et je dois dire qu'elles se sont parfaitement accommodées de ce régime.

De temps en temps, je les voyais avaler de petits graviers, des grains de sable et picoter des coquilles d'œufs.

Elles avaient une singulière façon de m'empêcher de lire mon journal : dès qu'elles apercevaient la feuille ouverte, elles sautaient dessus et la déchiraient ; il y en avait deux qui avalaient les fragments du papier.

Jamais je ne leur ai donné à boire.

J. Ray dit avoir observé que les Canepetières ne voyaient plus très clair quand la nuit commençait à se faire. Cette observation est juste ; il m'est arrivé bien des fois de visiter mes captives à une heure indue : elles restaient couchées, blotties, ne cherchant même pas à se relever et l'œil constamment fixé sur la flamme de la bougie que j'avais à la main.

Si je plaçais la lumière à distance, de manière à être plongé dans une demi-obscurité, mes oiseaux ne bougeaient pas davantage, se laissaient toucher sans pousser le moindre cri, l'œil gardant toujours la même fixité.

Continuant mes expériences sur les cinq oiseaux, peu à peu je finis par agrandir les limites de l'enclos où ils étaient tenus de façon à leur donner un peu plus de liberté.

Vers l'époque des migrations, je leur coupai les ailes, car je crus m'apercevoir que plus ce moment approchait, plus mes captives devenaient inquiètes et manifestaient par des essais répétés de vol, par de fréquents et forts battements d'ailes, le désir de quitter cette terre de Beauce, une patrie pour elles cependant.

Les Canepetières éprouvent une frayeur indicible à la vue d'un chien. Devant mon grand Fox, elles couraient et allaient se cacher ; si j'éloignais mon fidèle compagnon, je les appelais, elles sortaient de leur retraite au son de ma voix, per-

suadées qu'il n'y avait rien à craindre et revenaient alors me trouver.

J'ai été le témoin de quelques scènes de famille, disputes de ménage peut être ; je n'ai jamais constaté de batailles sérieuses dans lesquelles j'aurais pu intervenir ; des coups de bec échangés en passant, mais pas autre chose.

Bientôt, grâce à leurs mœurs douces, assez paisibles, je m'étais décidé à les laisser, dans la journée, au milieu des oiseaux de basse-cour ; le soir, elles retournaient dans leur enclos. Elles ne cherchaient chicane à aucun Gallinacé, marchaient fièrement, le col relevé et comme de véritables reines à côté du Coq agréablement surpris de se voir escorté par ces nouvelles odalisques.

La dernière Caneptière que j'ai élevée m'a été donnée par M. Beaufils, propriétaire à Corbeilles (Loiret).

Depuis le mois de mai dernier, époque de sa naissance, elle vivait à Lorcy au milieu des Poules et des Canards ; comme elle doit trouver aujourd'hui du changement de se voir dans une des modestes pièces de mon logement d'inspecteur.

Elle a contracté amitié avec moi, me charme par sa confiance, sa gaieté et sa douceur.

Pour terminer ce chapitre de l'incubation et de l'élevage des Outardes, je dirai :

On doit toujours conserver le désir de renouveler des essais jusqu'ici infructueux, et je reste convaincu qu'on pourra acclimater la grande Outarde, mais il faudra pour cela faire des expériences en grand et répéter celles d'Althammer.

Ces oiseaux magnifiques en valent vraiment la peine, et puis n'y a-t-il pas là une question d'amour-propre ; les naturalistes ne doivent-ils pas effacer cette phrase que j'extrais d'un article publié par le *Figaro*.

A propos d'acclimatation, Adrien Marx a écrit :

« La France offre au monde le bizarre spectacle d'une nation chercheuse et ingénieuse, mais rétive à l'adoption des progrès accomplis hors de ses frontières. »

(*A suivre.*)

LES BAMBOUS FRANÇAIS

DE LEUR UTILITÉ EN GÉNÉRAL

PAR F. GARRIGUES,

Lauréat de la Société d'Acclimatation pour ses plantations à Gan (Basses-Pyrénées).

GÉNÉRALITÉS.

Au dernier printemps un visiteur mystérieux nous disait en voyant nos plantations : « le Bambou » aura passé comme plante industrielle par les péripéties de l'introduction de la Pomme de terre comme plante alimentaire.

Cette appréciation est aussi vraie pour les besoins des nombreux usages et applications industrielles que pour les importantes et sérieuses nécessités de plantations que nous nous proposons d'examiner dans cette notice.

Leur prix de revient résultant du système de multiplication, l'incertitude du débouché et du placement des produits, la crainte sur les nécessités de culture, telles sont les causes de la lenteur des plantations particulières de quelque importance.

Si l'on n'a pas encore chez nous, pour cette plante, la vénération de certaines peuplades asiatiques qui vont jusqu'à croire que le premier homme est sorti complet d'un tube de Bambou, il ne faut pas non plus croire à l'indifférence, il nous suffirait pour le prouver de citer quelques ennuis dus au manque de respect de la propriété dans les débuts de notre culture.

Et comment l'attention ne serait-elle pas retenue par le représentant de la plus rapide force vitale du règne végétal atteignant ici jusqu'à 10m,50 de hauteur et 0m,09 de diamètre dans soixante-cinq jours, produisant à son maximum de développement jusqu'à 0m,62 de hauteur en vingt-quatre heures.

Cette exubérance de végétation n'a pas été sans provoquer de l'incrédulité qui, en excitant à la méfiance, a pu être également une cause du peu d'empressement qu'on a porté à

l'extension de ces plantations. Les miennes sont faites sur un terrain réputé le plus mauvais de la contrée et, cependant, dans sa visite officielle, le délégué du génie militaire crut devoir attribuer leur aspect vigoureux à des qualités spéciales du sol et à des soins particuliers qui ne pourraient pas leur être donnés plantés chez eux ; malgré toutes mes affirmations, il préféra s'en rapporter à l'expérience que je lui annonçai comme devant être faite sur le domaine et pour le compte de la Compagnie des chemins de fer du Midi. Et là le développement a été encore plus rapide que chez moi.

Cette expérience et d'autres nombreuses faites depuis, permettent de considérer à présent cette plante comme bien réellement acquise à notre culture et aux besoins de notre industrie.

Après la revue de ces sommaires considérations, nous croyons devoir faire l'examen de quelques-uns des plus importants services que leur plantation est destinée à rendre en donnant un revenu avantageux par ses produits utiles à l'industrie nationale.

Les Bambous a l'Exposition de 1878 et de 1889.

De leurs services dans les Travaux publics, comme plante ornementale et forestière, pour les Compagnies de chemins de fer, l'Administration du Génie militaire et l'Industrie.

Dans le pavillon de l'administration forestière avait figuré en 1878 un lot d'objets variés en Bambou de production française dont l'exposant fut la même année lauréat de la Société nationale d'Acclimatation, du prix qu'elle avait fondé pour l'introduction de cette culture industrielle.

Cette Société toujours à la poursuite d'œuvre utile, a pu se demander, en 1889, ce qu'était devenu ce lauréat et sa plantation. Il peut assurer que ses travaux n'ont pas été ralentis, que ses plantations sont prospères et que si les amateurs diversement intéressés, les industriels et les grandes administrations ont été privés d'apprécier ses produits, c'est par des causes indépendantes de sa volonté.

Comme en 1878, il avait confié, par l'intermédiaire de M. le conservateur des Basses-Pyrénées, à l'Administration forestière qui avait bien voulu s'en charger, son lot composé d'un spécimen de chacune de ses neuf variétés dont une atteignait

9m,80 de hauteur et un lot de cinq bottes marchandes contenant cinq cent cinquante tiges de 5 à 8 mètres de long, des quatre variétés industrielles qu'il cultive, plus quatre vues photographiques des plantations représentant les différents services, que certaines espèces modifiées par sélectionnement sont destinées à rendre particulièrement au Génie militaire, avec lequel il est en affaires pour développer la résistance dans les nouveaux travaux de défense nationale.

Il a été surpris en arrivant à Paris, au commencement d'octobre, de ne pas trouver ses produits ; M. le Commissaire de la Section lui a affirmé que ses Bambous supérieurement beaux avaient été, à leur arrivée, déposés avec les autres objets au Champ de Mars jusqu'à l'installation du pavillon forestier, mais qu'ils n'avaient pu être retrouvés au moment de les retirer. Il y a là une responsabilité qui s'aggrave considérablement du fait de n'avoir pas avisé l'exposant qui aurait pu à temps remplacer les produits, ni la conservation de Pau qui aurait également pris des mesures utiles. Il faut espérer que l'Administration supérieure verra par une enquête à qui incombe cette responsabilité et qu'en même temps elle saura réparer le dommage et le préjudice causé à cet exposant.

Un industriel de Pau qui avait vu nos Bambous avant leur envoi et qui s'en sert régulièrement, rentrant de Paris après l'exposition affirme les avoir reconnus dans un groupe de la partie Coloniale. Il serait assez curieux que les Bambous français aient contribué au succès de cette partie de l'Exposition, ce qui semble assez vraisemblable par la difficulté de faire sortir du Champ de Mars des colis volumineux dont l'un pesait 80 kilos.

Ces tiges qui étaient dans leur genre les seuls produits industriels de l'Exposition, auraient donné une idée de la qualité de cette production française, de l'espoir qu'on peut fonder sur les avantages de son développement par sa valeur intrinsèque, à faire connaître les variétés utiles à nos besoins et à fixer la synonymie botanique et commerciale des variétés industrielles dont la confusion reste comme un obstacle à la très avantageuse diffusion de ces seules espèces connues dans le commerce : une sous le nom de Bambou, deux sous le nom de Ris, une sous celui de Queue de Mulet ; enfin, le Java est aussi un produit du Bambou, comme le Tombouctou n'est

autre que le *B. verticillata* qui appartient à l'hémisphère Sud.

Les cinq premiers se développent parfaitement dans tous les climats de France avec des qualités supérieures, sans accident et sans difficulté de culture, Ces espèces forment la presque totalité de nos importations qui ont doublé depuis douze ans en passant de trois à six millions de kilos d'après le relevé du dernier exercice de la Direction des douanes. Ce poids représente environ une valeur de trois millions de francs et nous est porté presque en totalité par la marine anglaise.

En demandant à trois pépiniéristes ce qui, par les noms inscrits dans leur catalogue, me semblait être de nouvelles espèces, je n'ai eu après étude faite qu'une seule et même variété, ce qui prouve la défectuosité de leur classification et si le savant ouvrage botanique, les Bambous de M. C. Rivière ne suffit pas à guider les spécialistes, comme on peut s'en rendre compte, cela tient au manque de pratique expérimentale que la rareté des sujets, comme exemple, ne leur permet pas d'acquérir.

Pareille incertitude existe d'ailleurs sur le système de multiplication. Dernièrement des meilleurs jardiniers des environs de Paris ne s'expliquaient pas de nombreux échecs de reprise, qu'ils avaient éprouvés, dans la division des touffes avec une plante extrêmement vivace, mais qui ne fleurit qu'accidentellement et à des époques indéterminées.

J'ai cependant remis à la maison Vilmorin des semences de l'*Arundinaria falcata,* qui fleurissait depuis plusieurs années sans fructifier et qui, cette fois, a mûri ses graines en juin, juillet et août; elles sont très belles, la farine qui semble dépourvue de gluten en est d'une blancheur excessive, la volaille et les oiseaux en sont très friands. Quoique souffrante, par l'action de l'épuisement, cette plante n'a pas subi les effets mortels qu'on attribue à sa fructification; ni les effets simultanés du même accident sur tous les sujets de la même espèce ; je m'en suis rendu compte non seulement dans les Basses-Pyrénées, mais aussi au château de Stors, chez Mme de Chevreuse, à l'Isle-Adam (Seine-et-Oise), où une touffe de la même espèce et bien venue n'a pas encore fleuri.

Malgré la simplicité de sa culture et des soins qui ne lui sont nécessaires que les trois premières années, on comprend

que les jardiniers les plus habiles soient déroutés par les habitudes si différentes de cette graminée en arbre, exotique et vivace, d'avec les nôtres annuelles et herbacées.

LE BAMBOU DANS LES TRAVAUX PUBLICS.

Comme plante ornementale et pour l'administration forestière.

On avait pris l'habitude de couvrir de plants d'Accacia les terrassements pour fixer les terres ; les hommes pratiques savent que ce végétal développe ses racines sans ou presque pas de ramification, horizontalement et avec une régularité de profondeur qui n'empêche point les terres de glisser lorsque leur nature s'y prête. Nous avons pour notre part vu ces exemples où les racines abandonnées des terres restaient tendues comme une corde d'un côté à l'autre de la glissade, ou bien encore elles étaient emportées par l'éboulement. Il est impossible que pareille chose se produise dans une plantation de Bambou, même, en la provoquant.

Cette plante qui vient dans tous les terrains pousse particulièrement bien dans les remblais, elle dessèche les terres, trace à de grandes distances, dans tous les sens, depuis zéro jusqu'à un mètre de profondeur. Les mêmes racines oscillent de haut en bas, de droite à gauche portant des nœuds tous les 5 à 10 centimètres garnis d'un système secondaire de racines verticillées qui portent elles-même des ramifications à l'infini englobant toutes les molécules du sol, c'est comme un bâton de terre et de racines que la pioche ne détache qu'après avoir coupé, tout au tour, le morceau qui doit être enlevé, qu'on peut sans exagération comparer à du nougat, on peut dire aussi que c'est un poudingue végétal.

Ces grandes qualités assurent à cette plante un très grand mérite dans les travaux hydrauliques pour l'endiguement des cours d'eau, des rivières et des fleuves, dont on rappelle les travaux à faire à la suite de chaque débordement, et dont on oublie ensuite trop vite leur exécution quand on se trouve en présence des dépenses à faire et qu'on a un peu oublié les ruines qu'ils ont occasionnées.

L'objection de la dépense cessera avec l'emploi du Bambou ; planté sur les berges, au-dessus de l'étiage, il en renforcera la résistance tout en les surélevant, et les digues ainsi couvertes seront mises à la fois en rapport et à l'abri

de l'attaque des courants. Cela permettra de réduire la largeur des endiguements en conservant la force de résistance, le cube des terrassements sera diminué ainsi que le prix de revient de ces travaux en y comprenant la dépense du Bambou.

Nous appelons particulièrement l'attention de l'administration compétente sur cette question, la priant de vouloir la faire examiner en lui assurant le concours de nos modestes connaissances sur ce sujet.

Avec son feuillage d'un beau vert et persistant, le Bambou est une plante très ornementale qui forme des massifs tassés, donnant des abris chauds l'hiver et frais l'été, convenable dans l'aménagement décoratif des stations thermales et balnéaires, lesquelles peuvent en tirer des partis variés par la disposition des nombreuses espèces. Quelques variétés se développent bien dans les terres légères des plages où elles serviront à fixer admirablement les sables. D'autres aussi à de grandes altitudes dans la montagne où leur feuillage conserve, sans distinction d'exposition, un vert plus foncé que dans la plaine ; ce qui permet d'affirmer avec expérience que s'il y a des variétés frileuses, il y en a aussi d'autres qui souffrent d'un climat trop chaud, exemple, le *B. Japonica* qui d'après M. C. Rivière vient mal en Algérie, où il ne dépasse jamais 3 mètres, avec des apparences souffreteuses, et qui vient parfaitement ici où il dépasse souvent 5 mètres de hauteur.

Plusieurs espèces conviendront mieux à fixer les dunes que toutes les autres essences parmi lesquelles le Pin maritime a eu le plus de succès (1). Avec le Bambou les plantations pourront se faire jusqu'à la limite des eaux ; les sables complètement couverts seront mieux fixés, la venue plus rapide de cette plante et la valeur de ses produits rendront son emploi avantageusement économique, et nous engageons vivement l'administration forestière d'en faire un essai sérieux, avant d'entreprendre de nouvelles plantations, convaincu qu'elle rendra en même temps d'importants services pour la défense des côtes.

(A suivre.)

---

(1) Quelques variétés viennent en sous-bois et garnissent parfaitement bien les clairières.



Chronique.

LES MOUCHES PARASITES DES ANIMAUX (*suite*). — LES ŒSTRES.

Les Œstres sont des mouches bien singulières, que les anciens — ce que fait encore aujourd'hui le vulgaire — confondaient avec les Taons. Ou plutôt on croyait que leurs larves, qui nous intéressent beaucoup au point de vue de l'hygiène et de la médecine des animaux, étaient produites par les Taons, car il est très rare de rencontrer des Œstres adultes, et voici pourquoi : elles ne vivent que juste le temps de procéder à l'accouplement et à la ponte et meurent ensuite ; leur existence à l'état d'insectes parfaits est très éphémère et dure à peine deux ou trois jours, pendant lesquels ces mouches n'absorbent aucune nourriture ; aussi, leur bouche étant inutile, n'existe-t-elle qu'à l'état rudimentaire. Par contre, leur existence à l'état de larves est de près d'une année, qu'elles passent dans le corps de certains mammifères en véritables parasites.

La région du corps où vivent ces larves est différente suivant l'espèce d'Œstride : les unes séjournent dans une loge qu'elles se creusent sous la peau ; les autres vivent dans les cavités ou sinus qui existent dans les os de la tête ; d'autres dans des sacs naturels creusés dans la région pharyngienne ; d'autres enfin dans l'estomac, solidement ancrées à la muqueuse.

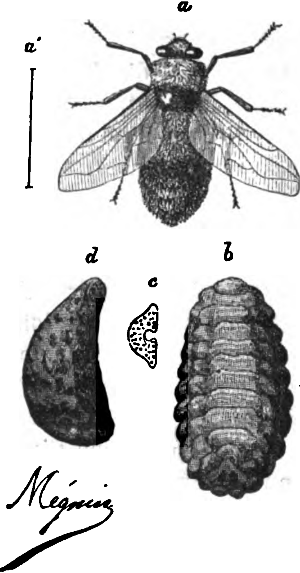


Fig. 1. — Hypoderma bovis.

Les entomologistes connaissent une cinquantaine d'espèces d'Œstrides réparties dans quatorze genres ; nous ne nous occuperons ici que de celles qui nous intéressent comme parasites de nos principaux animaux domestiques indigènes, le Bœuf, le Mouton et le Cheval.

L'Œstre du Bœuf (*Hypoderma bovis*, de Geer) (fig. 1) est une grosse Mouche velue (*a*) ressemblant à un Bourdon, longue d'un centimètre et demi, à thorax orné de deux lignes noires longitudinales peu distinctes alternant avec trois bandes de poils jaunes ; le troisième segment de l'abdomen est noir et le reste fauve, ainsi que la moitié terminale des jambes.

La larve (*b*), qui vit sous le cuir des Bœufs — et qu'on rencontre

quelquefois sous celui des Chevaux, mais ne s'y développe jamais complètement — est, quand elle est à terme, longue de 22 millimètres, large de 12, ovoïde, à 12 segments, garnis inférieurement d'un semis de petites pointes imperceptibles; elle est d'abord blanche, puis noirâtre, à bouche entourée de mamelons mousses, ayant deux stigmates en forme de croissants à l'extrémité postérieure (*c*).

Cette larve se nourrit de l'humeur purulente qui se forme dans la tumeur qu'elle habite et constitue une espèce de cautère. Quoique parfois très nombreuses, ces larves ne paraissent pas nuire à l'animal.

La larve respire en tenant son extrémité postérieure près de l'ouverture de la peau, ouverture parfaitement ronde et comme faite à l'emporte-pièce, qu'on voit au sommet de la tumeur qu'elle habite (fig. 2).

Lorsque le moment de se métamorphoser est arrivé, la larve d'Œstre, sort à reculons de sa retraite, tombe à terre, s'y cache et se transforme en une chrysalide noire, ovoïde, ou mieux piriforme (fig. 1 *d*). Trente-cinq à quarante jours après, l'insecte parfait sort de son enveloppe de nymphe, et cherche immédiatement à s'accoupler pour se livrer à la ponte et mourir ensuite.

Les femelles fécondées pondent sur la peau des Bœufs et c'est la petite larve qui sort de l'œuf et qui est armée pour cela, qui perce la peau sous laquelle elle s'enkyste, mais en conservant toujours une communication avec l'extérieur. On a cru longtemps que c'était l'Œstre qui, munie d'une tarière, perçait la peau pour déposer son œuf sous le tégument; mais on a reconnu depuis que ce que l'on prenait pour une tarière n'est autre que l'oviducte composé d'un tube formé de trois parties s'emboîtant comme les pièces d'une lunette d'approche, mais beaucoup trop faibles pour pouvoir percer la peau. Du reste, des observateurs patients ont pu surprendre une Hypoderme en train de pondre et constater ainsi qu'elle dépose simplement ses œufs sur les poils comme les autres espèces du même groupe.

La tumeur cutanée que forme la Larve logée sous la peau n'est guère apparente que quand cette larve a atteint son développement presque complet; elle a alors l'aspect d'un furoncle couvert de poil ne présentant ni douleur ni chaleur (fig. 2); en écartant les poils du sommet, on voit la peau percée du trou très rond dont nous avons parlé, et si, après avoir appuyé les deux pouces de chaque côté de la tumeur, on vient à la comprimer fortement, on fait jaillir un Ver gros et court,

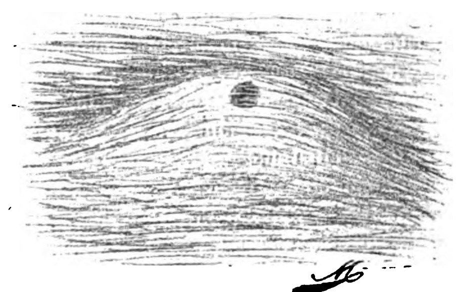


Fig. 2. — Tumeur cutanée formée par la Larve.

blanchâtre ou noirâtre selon son degré de développement : c'est la larve de l'Œstre.

Les tumeurs d'Œstre sont très fréquentes sur les Bœufs au pâturage dans nos pays, en Angleterre, et surtout sur ceux qui paissent dans les pampas de l'Amérique et sur les Buffles d'Afrique.

Nous avons dit que la santé des Bœufs qui les portent n'en paraît point affectée. On recherche même, dans certaines contrées, les Bœufs qui ont des tumeurs d'Œstres, car on a constaté qu'ils sont d'un plus facile engraissement; en effet, l'Œstre a l'instinct de choisir pour pondre les animaux à peau fine, or on sait que ce sont ceux-ci qui ont le plus de disposition à l'engraissement.

Mais le commerce de la tannerie perd beaucoup à la multiplication des Œstres, car le cuir d'un Bœuf qui a nourri beaucoup de larves de ces Diptères n'a aucune valeur dans la région dorsale.

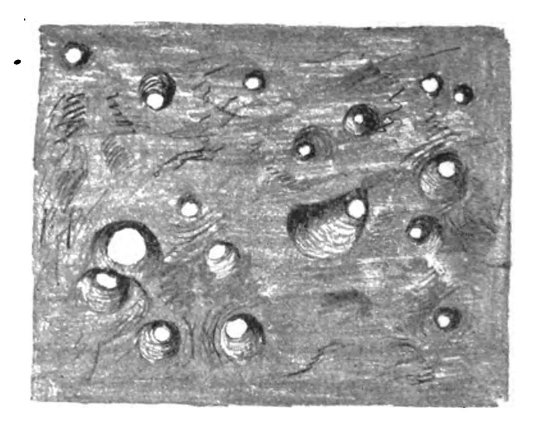


Fig. 3. — Fragment de cuir détérioré par les Larves.

Aujourd'hui que tout compte en agriculture et qu'il n'est si petite partie qui ait son importance, on a été amené, en Angleterre, à faire le calcul des pertes causées de cette façon par les larves d'Œstres, et les statistiques les plus modérées évaluent à 50 millions de francs par an les pertes causées ainsi aux bouchers et aux mégissiers anglais; d'autres statistiques n'hésitent pas à porter ce chiffre à 175 millions. Pour comprendre les dégâts occasionnés à la peau des grandes ruminants par les Œstres, il suffit de jeter les yeux sur la gravure ci-contre qui est la reproduction d'une photographie prise sur un morceau de cuir qui est réellement transformé en écumoire (fig. 3) et complètement inutilisable pour la cordonnerie ou la corroierie.

Une seule maison de tannerie anglaise a établi récemment que sur 102,877 peaux qui avaient passé en une année par ses ateliers,

60,000 étaient plus ou moins attaquées par les Œstres, et la maison a perdu de ce chef une somme de 375,000 fr. Une autre usine anglaise accuse 14,000 cuirs entamés sur 60,000 et une perte de 70,000 fr., une troisième annonce un tiers des cuirs compromis par la même cause et une perte de 25,000 fr.

Quand les larves d'*Hypodermes* s'égarent dans des régions du corps autres que le tissu cellulaire sous-cutané, il peut en résulter des accidents très graves : nous connaissons deux cas mortels d'épanchement cérébral chez des Chevaux, chez lesquels la base du cerveau avait été traversée par des larves d'Œstres ce qui avait amené une hémorrhagie mortelle. Ces larves, que les Chevaux avaient sans doute recueillies jeunes en se léchant sur le dos, s'étaient arrêtées dans le pharynx, avaient rampé à travers les tissus en cherchant leur habitat normal, avaient pénétré par les ouvertures de la base du crâne dans la boîte crânienne, et continué leur marche à travers le cerveau, où on les a trouvées en faisant l'autopsie des animaux morts d'apoplexie.

Les Hypodermes s'attaquent quelquefois, mais très exceptionnellement en Europe, à l'espèce humaine : Il y a quelques années a été observée une jeune fille de trois ans, Marie Fouillien, qui portait une bosse furonculaire au côté gauche de la tête, une autre vers le sommet, et une troisième dans la région temporale droite. Dans chaque bosse était une larve d'Œstre, une quatrième larve se trouvait sur le pariétal droit (A. Spring).

Pour toutes les raisons que nous venons d'énumérer, l'éleveur a intérêt à détruire les larves d'Hypodermes aussitôt que leur présence est apparente : en introduisant la pointe d'une petite broche à tricoter, rougie au feu, dans chaque ouverture de tumeur, on en tue l'habitant avec certitude ; c'est le procédé le plus simple et le plus économique.

Dans le sud de l'Afrique, les Bœufs, les Buffles et les Gazelles sont débarrassés des larves d'Œstres qu'ils nourrissent par un oiseau qui a fait sa spécialité de la chasse de ces larves : c'est le Pique-Bœuf (*Buphaga*), qui extrait sa proie en pressant la tumeur comme nous pourrions le faire nous-mêmes. Les animaux, accoutumés au manège de ces oiseaux, les souffrent avec complaisance, comme nos Moutons souffrent les Étourneaux qui les débarrassent des Mélophages. Cet oiseau serait à acclimater en Angleterre et dans nos herbages de Normandie, car, quoi qu'on en ait dit, son succédané n'existe pas en Europe, c'est donc à tort qu'on a attribué ce rôle aux Etourneaux. L'erreur vient, sans doute, de celui que ces derniers oiseaux remplissent à l'égard des Moutons.

Dr PIERRE.



III. CHRONIQUE GÉNÉRALE ET FAITS DIVERS.

Rats et Ichneumons à la Jamaïque. — Il y a une dizaine d'années, les Rats s'étaient surabondamment multipliés dans les plantations de Cannes à sucre de la Jamaïque, où ils rongeaient les tiges sucrées, abandonnant la canne attaquée, dès que l'incision en avait déterminé la chute, pour aller recommencer sur une autre. Cette manière d'opérer entraînant une perte très sensible pour les planteurs, ils résolurent d'agir énergiquement. Sur ces entrefaites, un propriétaire de l'île, M. Bancroft Erpent, ramena de l'Inde six Ichneumons, espèce qui s'est faite l'ennemi héréditaire des Rats et des Serpents, et ces animaux, s'étant rapidement multipliés, eurent bientôt chassé les rongeurs des plantations. Les Rats envahirent alors les fermes et les villages, les Ichneumons les y poursuivirent, détruisant surtout leurs nombreux rejetons dans les nids. Obligés à une nouvelle retraite, les Rats ne trouvèrent d'autre abri que le sommet des nombreux Cocotiers qu'on venait de planter dans l'île, les Ichneumons ne purent les y poursuivre. Depuis cette époque les Rats vivaient tranquilles au haut de leurs Cocotiers, mais les planteurs préférant les empêcher de s'y établir, se mirent à garnir le bas des arbres d'une enveloppe de tôle de 2 mètres de haut, clouée sur le tronc. La suppression de ce dernier refuge les fait donc diminuer de plus en plus. Quant aux Ichneumons, si utiles à leur arrivée, n'ayant plus de Rats à dévorer, ils se sont retournés contre les poulaillers, où ils détruisent œufs et poussins, ils ont, en outre, totalement anéanti les Cailles et les Perdrix de l'île, dont les œufs déposés, à terre, leur offraient une proie facile. Ils les vidaient en y pratiquant une petite ouverture, et la mère ignorante continuait à couver ses œufs stérilisés. Les Jamaïcains, sauvés des Rats par l'Ichneumon, cherchent maintenant un nouvel animal qui les débarrasse de leur sauveur.

Les Faisans en Amérique. — Plusieurs espèces de Faisans ont été lâchées dans le *Far West* américain. Les unes ont manqué, d'autres ont si bien prospéré, que maintenant il y a au moins quatre colonies de Faisans prospérant dans la région de la côte du Pacifique. Celle qui est la plus au Nord est sur le territoire canadien, sur la partie Sud de l'île Van Couver. La deuxième sur l'île de la Protection, et les autres dans l'Orégon, le long du fleuve de Colombie ou de ses affluents. Les premiers Faisans furent importés directement de Chine par le juge O. Dermy. Les espèces acclimatées sont le Faisan à collier, le versicolore et le doré. De ceux-ci le premier est de beaucoup le plus nombreux, tandis que le plus commun en Europe, le Faisan de Bohême, est inconnu dans l'Orégon quoiqu'il ait été le plus fréquemment introduit d'Europe dans les états de l'Est. Les deux espèces

maintenant domiciliées sur l'île de la Protection, Puget Sound, sont le collier et le doré. Ces derniers sont si familiers qu'ils viennent manger dans la main ; mais les colliers ont conservé leur caractère farouche et se tiennent dans les bois.

Le Faisan argenté, très abondant au commencement, n'a pas semblé prospérer ; le nombre en a diminué. Nos cousins américains peuvent s'en féliciter, car de même que les autres *Kaleeges*, il ne vaut pas plus pour le fusil que pour la table.

Dans l'Orégon, une douzaine de mâles Faisans à collier et trois femelles furent lâchés près de Portland, en 1881. Toutes les Poules nichèrent et les Faisandeaux qui se dispersèrent à l'automne ont bien passé l'hiver et sont devenus communs. L'année suivante une nouvelle importation de dix-huit couples eut lieu. Ils furent lâchés dans une localité de Willamette. Deux mois après, un couple fut observé sur une ferme à 50 milles de là. Les Faisans se sont répandus et multipliés au point d'éveiller les plaintes des fermiers à cause de leurs déprédations dans les champs de blé.

Les réponses des résidents aux inspecteurs officiels, publiées dans le dernier volume des rapports agricoles aux États-Unis, sont très intéressantes. M. Tyler, de Forest Grove, Orégon, écrit en janvier 1889 :

« Les poules pondent de 15 à 18 œufs par couvée et tous arrivent à éclosion... Les Faisans adultes sont très courageux et combattent les oiseaux de proie qui s'en approchent. Les Coqs viennent dans les basses-cours, battent les meilleurs Coqs et s'y comportent comme ils l'entendent. Les Faisans recherchent les bas-fonds dans le voisinage des champs de blé, qu'ils pillent... Les Faisans dorés sont devenus nombreux ; nous en voyons parfois dans notre voisinage à 30 lieues de l'endroit où ils ont été lâchés il y a quatre ans. Ils sont rustiques, faciles à domestiquer, mais moins prolifiques que les Faisans à collier. Leur chair est blanche et tendre. »

On se fera une idée de la prospérité de ces deux espèces, dans leur nouvelle patrie, par le fait suivant : Les Faisans sont encore protégés pendant deux ans par une loi de l'Etat, mais déjà les fermiers les tuent comme animaux nuisibles, car ils détruisent des champs entiers de froment ; aussi a-t-on pétitionné à la Législature pour qu'elle retire sa loi protectrice. . . . .

La majorité des rapports constatent que les Faisans élèvent deux et quelquefois trois couvées par an. Le collier semble spécialement convenir comme colon, mieux que le Bohême. Il s'est acclimaté sous les climats les plus différents de son pays d'origine, dans les forêts de l'Asie tropicale, comme dans l'île Sainte-Hélène, et il paraît tout aussi bien chez lui dans les bois du territoire de l'Orégon.

Il n'a pas prospéré en Californie, sous une latitude plus chaude et que l'on croirait plus semblable à sa patrie. Lorsqu'on l'y lâche, il disparaît sans laisser de traces.

Le Faisan doré, qui n'est tenu ici que comme oiseau d'ornement, est donc devenu sauvage dans l'Orégon. Nous nous sommes souvent étonné que des propriétaires vivant à la campagne, entourés de bois et de couverts, chez lesquels le beau est de première considération, n'aient pas essayé d'élever le faisan doré en liberté. Comme les rapports le prouvent, le Faisan doré peut être élevé à l'état sauvage, et malgré cela rester familier et manger dans la main. Il serait difficile de voir un ornement plus superbe que cet oiseau dans un domaine.

Il existe cependant un oiseau plus beau encore. Ce sont les croisements du doré et du Lady Amherst. Ceux-ci ne sont pas des hybrides stériles, ils reproduisent entre eux et avec les parents des deux côtés.

Si on les met en liberté on les trouvera encore plus rustiques que les pur sang qui les ont produits. Plus grands que les dorés, ils produiraient un plus bel oiseau de table, s'il pouvait venir à l'esprit de quelqu'un de manger un objet d'une beauté supérieure.

(*Chasse et pêche*, d'après *The Field*).

Pisciculture à Blanche-Lande (Orne). — « Monsieur, puisque vous désirez savoir l'avenir réservé aux enfants du Jardin d'Acclimatation, veuillez me permettre de vous dire comme prolégomènes, les conditions où vont vivre les Truites arc-en-ciel nées des œufs qu'il m'a fournis.

» Je n'en suis pas tout à fait à mes débuts dans l'élevage du poisson et de la Truite en particulier.

» Je dispose d'une superficie en eau d'environ 9 hectares, divisée en quatre étangs, tous traversés par des cours d'eau descendant du faîte élevé séparant le bassin de la Seine du bassin de la Loire, torrents en hiver, secs en été, tous, cours d'eau et étangs, peuplés naturellement de Truites.

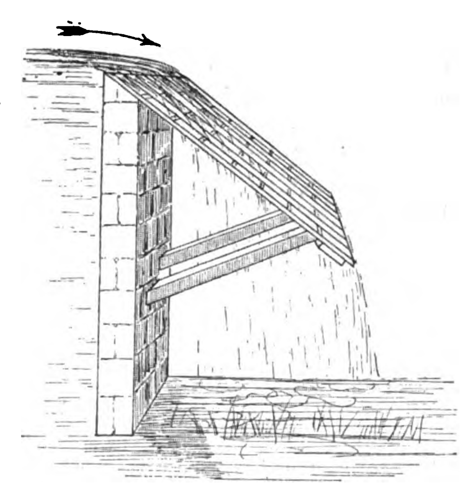
» Jusqu'en 1882, je n'avais peuplé mes étangs que de Carpes et je n'avais considéré les autres poissons que j'y trouvais, Truites, Anguilles, Tanches, Perches et Poissons blancs, que comme des produits accessoires et secondaires.

» En 1882, j'avais ajouté aux 3,000 jeunes Carpes dont je peuple habituellement l'un de mes étangs, 2,500 jeunes Anguilles venues de Caen. Trois ans plus tard, à la pêche normale, je n'ai pas trouvé une quantité d'Anguilles supérieure à celle que je trouvais lorsque je n'en mettais pas.

» En 1885, j'avais élevé 3,000 Truites, que j'avais mis en étang vers le mois de mai, et trois ans plus tard, lors de la pêche ordinaire je ne trouvais pas une Truite de plus que d'usage. Mais en revanche, j'apprenais que mes voisins et amis ou autres en avaient fait une large et abondante récolte dans tous les ruisseaux en amont.

» L'indication était précise : il fallait renoncer à la culture de la

Truite ou aviser à l'empêcher de remonter. Une grille barrant la rivière à son arrivée dans les étangs n'était pas une mesure praticable. Les quantités d'herbes, de bois que charrient les crues torrentielles de nos ruisseaux obstrueraient l'écoulement des eaux qui déborderaient rapidement si elles n'emportaient pas le grillage quelqu'étendue qu'il eût. J'ai imaginé le système indiqué au croquis ci-contre :



» L'eau tombe à travers la grille, les matières transportées glissent sur son plan incliné et le poisson qui veut remonter le courant ne peut le faire.

» Cet appareil organisé, j'ai mis au printemps de 1885 dans deux étangs qu'il gardait, dont un avec une profondeur de 8 mètres à la bonde et de plus de 3 hectares d'étendue, de 7 à 800 Truites des lacs, 18 à 1,900 Truites saumonées et encore 18 à 1,900 Truites ordinaires.

» J'ai encore appris que mes voisins, amis et autres en amont ne vivent plus depuis quelques mois que de Truites dont on m'attribue la paternité.

» Je dois avouer que l'an dernier un accident arrivé à mon appareil pendant les grandes crues de l'hiver a laissé pendant près de trois semaines les portes grandes ouvertes.

» Que m'est-il resté ? je ne le saurai qu'au carême prochain, époque à laquelle je pêcherai les étangs en question.

» Mon élevage de cette année, c'est-à-dire mes 1,000 Truites arc-en-ciel, vont passer leur été dans une retenue d'une centaine de mètres de long, avec 2 à 3 mètres de large et 1 mètre de profondeur et un courant fourni par un tuyau d'environ 0,04 à 0,05 de diamètre. »

PORIQUET, sénateur.

L'Attacus Pernyi aux îles Baléares.

Palma, 9 août 1890.

A Monsieur le Président de la Société nationale d'Acclimatation.

Sachant par les récompenses qu'elle a accordées à deux Espagnols, M. Perez de Nueros, professeur de Barcelone, pour ses éducations d'*Attacus Pernyi* et au marquis de Riscal pour celles de l'*Attacus*

Yama-maï, tout l'intérêt que porte la Société nationale d'Acclimatation aux efforts tentés pour introduire et acclimater en Europe ces deux espèces de Vers à soie sauvages, je me permets de vous écrire cette lettre qui a pour but de vous demander l'appui de vos nombreuses et puissantes relations afin de mener à bien une affaire pleine d'avenir et dont les débuts ne laissent aucun doute sur son succès.

Je vais par l'exposé ci-dessous vous expliquer de quoi il s'agit :

Depuis plusieurs années, je suivais attentivement les différentes tentatives faites dans diverses parties de l'Europe pour élever industriellement l'Attacus Pernyi ; c'est ainsi que j'appris qu'une société s'était fondée dans ce but près de San Sébastian en 1880, sous la direction du docteur Perez de Nueros, malheureusement, grisée par de premiers succès, cette société fit des dépenses d'installation folles comme l'installation d'un tramway pour le transport des cocons, si bien que le capital disparut rapidement et l'affaire tomba.

C'est à cette époque que je mis en relations avec un Espagnol de San Sébastian qui poursuivait le même but, mais d'une façon différente, car il faisait élever ces Vers à soie Attacus Pernyi par des paysans auxquels il remettait de la graine, moyennant l'obligation pour ces derniers de lui vendre leurs cocons. Je me rendis dans ce pays où je pus acheter des quantités assez importantes de cocons ; mais, après deux années, j'acquis l'assurance que, par suite de l'arrivée souvent précoce des froids dans cette partie montagneuse de l'Espagne, la seconde récolte (ce Ver est, ainsi que vous le savez, bivoltin) avait peu de chance d'être menée à bonne fin, ce qui ruinait les espérances de l'année suivante, car ce sont avec les cocons de la seconde que se fait la graine au printemps suivant.

Je portai mes regards ailleurs et c'est alors, il y a deux ans, que je trouvai le véritable pays, le climat absolument propice aux éducations du Pernyi : Mayorque. J'appris en arrivant là que cinq ou six ans auparavant, à l'instigation d'un curé de Minorque appuyé par la *diputacion* de l'île, des éducations avaient été entreprises sur divers points de l'île et avaient donné des résultats magnifiques, malheureusement les éducateurs se trouvèrent en présence d'un produit pour lequel ils ne trouvèrent point d'acheteur et durent reléguer dans leurs greniers, où ils furent en partie mangés par les rats, les cocons récoltés. Avisés que j'achèterai tout ce qui était cocons Attacus Pernyi, les offres affluèrent, et je pus acheter près de 2,500 kilos de cocons vides (je faisais sortir la chrysalide) représentant une quantité vingt fois plus grande de cocons pleins. Je me décidai alors de rester dans l'île pour reprendre les éducations interrompues.

Voici à ce jour les résultats obtenus : Installé à Palma avec une filature de quarante bassines, j'ai organisé dans un grand local un matériel complet pour la confection de la graine nécessaire aux éducations, ce matériel permet de faire jusqu'à 200 kilos de graine.

Je possède également tout un matériel pour l'éducation de cette graine qui, mise dans les nombreux bois de chênes que possède l'île, a donné des rendements variant jusqu'à 400 kilogs de cocons pour 1 kilog de graine, et le prix de revient du kilog de cocon a été de 0 fr. 40 à 0 fr. 50, suivant le rendement obtenu.

Il y a deux récoltes chaque année, ce qui double la production annuelle. La soie obtenue avec ces cocons et grâce au procédé de filature est magnifique, son prix de revient est d'environ 12 francs le kilog et son prix de vente varie entre 25 et 30 francs.

Ces chiffres montrent surabondamment les bénéfices qu'est appelée à donner cette affaire.

Le seul obstacle que rencontre l'entreprise, et c'est le plus important, et celui qui motive cette lettre est dans les difficultés que font les propriétaires pour louer leurs bois qui de plus ne sont pas appropriés pour l'élevage des vers à soie, ils concèdent en toute facilité ceux de montagne, mais ceux de la plaine impossible; or, dans les bois de montagne, j'en ai fait l'expérience, il n'y a rien à faire, car les nombreux insectes qui les peuplent font une razzia de ces pauvres Vers.

Il faudrait absolument être soi-même possesseur de bois *en plaine* achetés à cet effet et représentant une contenance de 70 à 80 hectares, il pourrait également, dans un terrain nu et par suite de peu de valeur, être fait une importante plantation de chênes qui pourront être exploités à cinq ou six ans d'âge.

L'affaire mise sur ce pied sera complètement assurée et les chiffres de production pourront être poussés dans des proportions énormes.

La vente des produits : soie, cocons vides et déchets, est complètement assurée soit sur la place de Lyon, soit en Angleterre.

La main-d'œuvre étant ici très bon marché, il pourrait être adjoint à la filature un cardage pour transformer en peignées les quantités importantes de déchets et de cocons vides que laisseront la filature et la confection de la graine, on s'assurerait ainsi une autre source sérieuse de bénéfices.

Inutile d'insister sur l'avenir de cette soie dont la fabrication constituera une sorte de monopole, car on ne peut lui opposer que les soies tussah des Indes et de Chine, inférieures comme qualité et d'un prix de revient plus élevé en raison des distances et des intermédiaires.

Toute la question se résume dans l'achat des bosquets de bois nécessaires..... Ernest VIALLET.

Culture de la grande Airelle en Hollande. — La grande Airelle, *Vaccinium macrocarpum*, est un arbrisseau de la famille des Ericacées, analogue, sauf la différence de taille, à la Myrtille, *Vaccinium Myrtillus*, si abondante dans nos forêts. Objet d'une véritable culture sur les parties marécageuses du nord des Etats-Unis, il y fournit des fruits très estimés pour la confection des sirops et des confitures. Le *Vaccinium macrocarpum* vivait, paraît-il, il y a deux ou trois

siècles, dans les marais de l'Angleterre, principalement ceux du pays de Galles, mais il en a disparu depuis longtemps, et on ne le rencontre plus que dans les jardins, planté comme ornement, sur le bord des pièces d'eau. Il croît spontanément dans les marais de la Hongrie et de la Finlande, où ses fruits sont recueillis pour être expédiés en Allemagne.

M. Maurer et M. Lorenz en ont introduit la culture aux environs d'Iéna et d'Erfurth et ont fait avec ses baies, dans ces deux villes, des confitures qui jouissent d'une certaine vogue en Allemagne. Le gouvernement allemand a du reste émis plusieurs circulaires en vue d'encourager sa multiplication et publié des instructions relatives à sa culture.

Il y a quelques années, le botaniste hollandais Holkema constatait l'existence de cet arbrisseau, qu'on croyait disparu de l'Europe occidentale, dans les vallons sablonneux de l'île de Terschelling, située au nord-ouest de la Frise, où l'on l'utilisait simplement comme combustible, pour le chauffage des fours de boulangers. M. Van Eeden, puis M. Wickers, ayant fait comprendre aux habitants quel profit ils pouvaient tirer d'une culture plus ou moins méthodique de cet arbrisseau et de la récolte des fruits, l'île de Terschelling possède aujourd'hui un certain nombre de plantations de grande Airelle dont les produits s'expédient en Allemagne et en Angleterre, ou sont transformés en confitures à Haarlem. M. Röntgen, de Devanter, en a même obtenu un vin assez capiteux. Les *Vaccinium* sont plantés en avril ou en mai quand les gelées ne sont plus à redouter, sur une lande préalablement retournée, et avec intervalle de 50 centimètres entre les pieds. Parfois aussi on opère en octobre et novembre, mais on les couvre alors de tourbe pour qu'ils puissent résister aux gelées du premier hiver. On effectue quelques binages la première année, mais ces opérations deviennent bientôt superflues, l'ombre portée par les arbustes empêchant toute végétation accessoire. Pendant l'été, on irrigue à plusieurs reprises ; les fruits mûrissent au commencement d'Octobre. On peut compter sur une récolte normale vers la troisième et la quatrième année et obtenir le maximum de production entre la cinquième et la huitième année de la plantation. D'après M. Bouché, inspecteur du Jardin botanique de Berlin, on recueillerait en Allemagne, 18 litres de fruits par are. C'est également le rendement constaté aux Etats-Unis, où on obtient à l'hectare 18 hectolitres de baies valant 65 centimes le litre, ce qui représente un produit brut de 1,170 francs. A Terschelling, la récolte ne dépasse pas 6 à 8 hectolitres à l'hectare, mais on espère l'augmenter considérablement en perfectionnant les procédés.

L'hectolitre de fruits se vendant de 21 à 45 francs, le produit brut varie là entre 126 et 360 francs. C'est peu, mais cette culture s'exerce sur des terres sans aucune valeur, aussi cherche-t-on à lui donner une certaine extension en Hollande.

(*Bulletin de la Société néerlandaise pour l'avancement de l'industrie*).

IV. BIBLIOGRAPHIE.

Dans les ténèbres de l'Afrique. — *Recherche, délivrance et retraite d'Émin Pacha.* Ouvr. trad. de l'anglais, contenant 150 gravures et 3 grandes cartes tirées en couleur, 2 vol. in-8° de 500 pages. Hachette, édit.

Dans les ténèbres de l'Afrique, longtemps impénétrables et mystérieuses, de hardis voyageurs se risquent à l'envi, portant bravement à la main le drapeau de la civilisation ; ils s'y succèdent sans relâche, bravant avec insouciance tous les dangers, déchirant, chaque année, un nouveau coin du sombre voile qui couvre encore l'immense continent.

Parti, une première fois, à la recherche de Livingstone, Stanley ne put rapporter que ses dépouilles ; il revient, aujourd'hui, d'une troisième exploration, celle-ci plus heureuse, ramenant, un peu malgré lui, il est vrai, l'étrange Pacha, peu empressé à accepter sa délivrance. Le récit en a été écrit, dès le lendemain du retour, dans toute la fraîcheur et la vivacité des souvenirs, avec la plume exercée du reporter, et dans un style imagé, nerveux, saisissant.

L'expédition se mit en marche en février 1887, forte d'un véritable bataillon de 700 hommes en armes, commandés par un brillant état-major d'officiers, traînant après elle un matériel considérable ; elle était divisée en deux corps, le premier commandé par le chef suprême, le second, formant arrière-garde, sous les ordres du major Barttelot. on allait faire route de l'ouest à l'est, à travers le Congo, jusqu'à l'Albert Nyanza, sur les bords duquel on devait donner la main à Émin.

Dès le début, Stanley rechercha l'alliance du puissant traiteur Tippou-Tib, « le roi sans couronne, mais incontesté de la région comprise entre Stanley-Falls et le lac Tanganyka ». Il le trouva préparé suivant les cas, soit à razzier la caravane, soit à se mettre à son service. C'est à ce dernier parti que le cauteleux noir parut s'arrêter, promettant son concours effectif, sauf à reprendre sa parole, au moment opportun, et à s'enrichir des dépouilles des voyageurs, si l'occasion se présentait de les accabler.

Pendant les premières semaines, le voyage s'accomplit avec une aisance relative ; mais les jours sinistres commencèrent bientôt. La traversée de la forêt inviolée et sans fin, dans laquelle il fallait péniblement s'ouvrir un étroit chemin, le corps transi, dans une atmosphère toujours humide, sous les voûtes sombres que jamais un rayon de soleil ne pénétrait, mouillés de pluie, énervés par d'incessants orages, escortés par la fièvre, harcelés par les flèches empoisonnées d'innombrables et insaisissables ennemis, fut une lamentable et tragique odyssée. Après la station de Mombougou, notamment, il fallut escalader d'inextricables enchevêtrements d'arbres abattus, gisant pêle-mêle

dans une étrange confusion. Partout, entre ces amoncellements poussaient des Bananiers, des Vignes sauvages, des plantes parasites, tous obstacles « à travers, dans, sous et sur lesquels la caravane devait sabrer, fouiller, lutter, suer, ramper, sauter, grimper, descendre ».

Huit mois de misères et de souffrances, amenèrent l'avant-garde à Ibouiri, sur l'Itouri, en pays d'abondance ; mais la désertion et la mort avaient réduit son effectif de près d'un tiers. Les Balessé, qui habitent cette région, cultivent le Maïs, le Manioc, les Patates, l'Igname, les Bananes et divers légumes ; ils élèvent des Chèvres et des Volailles. L'expédition put s'y ravitailler, les hommes reprirent des forces, et quelques jours plus tard, ils saluaient joyeusement le grand lac Albert, sur les rives duquel Émin devait rejoindre.

Malheureusement, on était sans nouvelles de la seconde colonne, les courriers expédiés à sa recherche avaient tous disparu. En proie aux plus vives appréhensions, Stanley prit un parti héroïque : rassemblant autour de lui les plus valides, il revint en arrière et se jeta de nouveau dans la forêt, sur ce funeste chemin jalonné par la mort, que la vigueur de la végétation équatoriale avait déjà refermé derrière lui. Il lui fallut ainsi revenir presque au point de départ, pour retrouver les siens dans la plus pitoyable situation. Tippou-Tib avait manqué à ses engagements et arrêté l'arrière-garde, en lui refusant les porteurs et les guides qu'il avait promis. Barttelot était mort, traitreusement frappé par un lâche assassin, mort aussi Jamesson, le second de Barttelot, emporté par le chagrin et par la fièvre.

La troisième traversée de la sombre forêt ne fut pas moins lugubre que les deux premières. On eut à combattre les mêmes ennemis, la faim, la maladie, les sauvages bushmen, plus redoutables que jamais pour des hommes horriblement affaiblis. On arriva, cependant, comme par miracle, n'ayant vécu le plus souvent que de champignons crus, de rares baies de Phrynium et de quelques fruits d'Amome.

Émin ne consentit pas sans peine à quitter son royaume ; mais enfin, il se laissa entraîner, et en décembre 1889, après trois longues années d'aventures, d'émotions et de luttes, la caravane, trois fois décimée, arrivait à Bagamoyo, sur la côte orientale d'Afrique, ayant parcouru près de 10,000 kilomètres, et atteint le but de la mission.

Tel est, en quelques mots, le contenu de ces deux gros volumes tout remplis d'intéressantes anecdotes, d'épisodes émouvants où la poudre a trop souvent peut-être la parole, de descriptions pittoresques, d'observations ethnologiques, zoologiques et botaniques, de piquants traits de mœurs. Le soin apporté dans l'édition, d'artistiques et très nombreuses illustrations, en font un ouvrage du plus vif intérêt et de la lecture la plus attachante. A. B.

Le Gérant : JULES GRISARD.

ÉLEVAGE

DES

DEMOISELLES DE NUMIDIE

(GRUS VIRGO)

Lettre adressée à M. le Président de la Société

PAR M. O. CAMILLE BÉRENGER.

Puisque vous pensez que quelques détails sur l'élevage des Grues de Numidie peuvent être utiles, je m'empresse de vous adresser le résultat des observations que j'ai faites depuis plusieurs années sur ces jolis oiseaux.

Le couple que j'ai eu du Jardin m'a donné, depuis cinq ans, une ponte régulière de deux œufs au printemps de chaque année, mais le résultat définitif de ces pontes n'a pas toujours été satisfaisant.

La première année les œufs étaient clairs.

La seconde année un œuf seulement était fécondé. Le jeune oiseau placé avec ses parents dans un compartiment de volière aussitôt après sa naissance s'était assez facilement élevé, et on l'avait déjà rendu ainsi que ses parents à la liberté du jardin, quand il fut trouvé mort un matin victime d'un accident dont il ne m'a jamais été possible de me rendre exactement compte.

La troisième année promettait un beau succès. Les deux œufs avaient produit deux jeunes, et ces oiseaux avaient été placés en volière avec leurs parents comme celui de l'année précédente. Ils avaient déjà quelques semaines quand ils moururent tous deux le même jour sans que rien eût put faire prévoir cette mort.

La quatrième année, au printemps de 1889, je n'obtins qu'une naissance. Fatigué des échecs que j'avais éprouvés les années précédentes, je résolus d'abandonner entièrement

aux parents la tâche d'élever cet oiseau en pleine liberté du jardin, sans prendre d'autre soin que de lui porter deux ou trois fois par jour de la pâtée sèche composée de mie de pain, d'œufs durs broyés avec leur coquille, et de laitue ou de chicorée sauvage hachée. Le succès fut complet ; la jeune Grue se développa si rapidement qu'au bout de quelques mois, elle avait presque la taille de ses parents qui lui prodiguèrent les plus tendres soins jusqu'au moment où ils se préparèrent à la ponte de cette année. Les deux œufs de cette ponte, après trente jours d'incubation comme à l'ordinaire, ont produit deux jeunes le 16 du mois de mai dernier.

J'avais été trop satisfait de la méthode d'élevage adoptée par moi en 1889 pour ne pas la suivre en 1890, et jusqu'à ce jour, je n'ai pas lieu de le regretter.

Voici quelques détails sur les mœurs des Grues de Numidie, tels qu'ils me semblent résulter du moins des observations que j'ai faites sur celles que je possède.

Leur caractère est pacifique et même timide. Toutefois les miennes sont devenues promptement familières avec les personnes qu'elles avaient l'habitude de voir. Le jardin où elles vivent n'a guère qu'un hectare et son étendue est même encore diminuée par quatre ou cinq petits parcs habités par des Nandous, des Cervules de Reeves et des Kangurous de Bennett. C'est dans cet espace restreint qu'elles ont vécu longtemps en bonne harmonie avec des Poules négresses, des Bernaches nonnettes et des Céréopses. Mais quelle que soit leur douceur habituelle, elle disparaît complètement quand arrive le temps de la reproduction et j'ai toujours dû à ce moment faire disparaître Nonnettes et Céréopses. Il m'a même fallu cette année éloigner la jeune Grue élevée en 1889.

Loin de cacher leur nid, mes Grues le font invariablement au milieu d'un pelouse, le plus loin possible des buissons qu'elles considèrent sans doute comme pouvant servir de retraite à quelque ennemi. Ce nid consiste seulement en quelques bûchettes amoncelées en si petite quantité qu'on ne le remarquerait même pas s'il n'était indiqué par la présence des œufs ou de la couveuse.

Dans les premières années le mâle prenait part à l'incubation d'une manière à la vérité fort limitée ; vers le milieu du jour la femelle se levait pour manger et c'était alors seulement qu'il allait la remplacer. Si elle tardait trop à revenir,

il allait la chercher et la ramenait au nid. Depuis deux ans il s'est complètement débarrassé de ce soin. Son rôle, et il s'en acquitte à merveille, consiste à surveiller constamment les abords de la pelouse où le nid est placé. Si quelque animal s'en approche, il est immédiatement poursuivi et chassé. Si quelque personne semble se diriger du côté de la couveuse, le mâle accourt et, par une attitude non équivoque, indique sa résolution de livrer au besoin un combat qui, grâce à son bec acéré, ne serait peut-être pas sans danger pour l'indiscret promeneur s'il persistait à s'approcher du nid.

Il semble que le zèle de ce vigilant factionnaire augmente à mesure que l'incubation se prolonge, et c'est après l'éclosion, pendant les premiers jours qui suivent la naissance, que ce zèle atteint son apogée. La femelle alors partage tous ses soins et ne montre ni moins de zèle ni moins de courage que lui.

Dès le lendemain de l'éclosion, les parents commencent à promener leur jeune famille, cherchant dans l'herbe les insectes qu'à leur appel les petits accourent saisir avec une merveilleuse adresse au bout du bec paternel ou maternel. C'est de cette façon que les parents présentent aux jeunes toute leur nourriture.

A mesure que les petits grandissent, les Grues montrent de moins en moins d'hostilité à ceux qui les approchent, et en leur jetant du pain coupé très menu, on augmente leur confiance au point qu'elles ne tardent pas à venir elles-mêmes avec leurs enfants jusqu'à la porte de la maison solliciter, quelquefois avec importunité, cette nourriture favorite. On a plaisir à voir alors avec quelle précaution elles choisissent pour leurs petits les morceaux qu'elles jugent convenables, mangent elles-mêmes ceux dont le volume leur paraît excessif. Bientôt les jeunes dont la croissance est rapide ne se contentent pas de prendre au bec des parents le pain choisi par eux, mais savent très bien prendre elles-mêmes à terre les miettes qui leur conviennent.

Cette habitude des Grues de tenir au bout du bec la nourriture qu'elles destinent à leurs enfants se prolonge fort tard, et je les ai vues faire encore ce petit manège l'année dernière, alors que leur élève âgé de huit à dix mois était aussi gros qu'elles, et ne s'en distinguait que par quelques

parties du plumage un peu moins développées et par le son de sa voix faible et plaintive.

De même que les Grues placent leur nid au milieu d'une pelouse, de même elles choisissent un espace absolument nu pour y passer la nuit. Elles obéissent sans doute ainsi à un instinct de prudence qui les garantit contre les surprises de leurs ennemis. J'espère que cet instinct suffira cette année, comme il a suffi l'année dernière, pour me procurer un complet succès.

Telles sont en résumé les observations que j'ai faites sur les Grues de Numidie ; je désire qu'elles puissent être de quelque utilité à ceux de nos collègues qui auraient l'intention de s'occuper de leur élevage.

Veuillez agréer, etc.

LE PROCÈS DES MOINEAUX

AUX ÉTATS-UNIS

PAR M. H. BRÉZOL.

(SUITE *.)

ENNEMIS NATURELS.

Les Chats prennent peu de Moineaux ; quant aux oiseaux indigènes, peu les attaquent. Le plus utile sous ce rapport, serait le Lanier du Nord, *Lanius borealis*, *Northern Shrike*, sorte de Pie-grièche, qui s'était énormément développée à une certaine époque dans les jardins de Boston, où elle menaçait le Moineau d'une destruction radicale, mais les autorités s'interposèrent, en payant un homme pour tuer les Laniers.

Dans beaucoup de villes de la vallée du Mississipi, le Geai bleu, *Blue Jay*, *Cyanocitta cristata*, brise les œufs des nids et tue les jeunes Moineaux, mais cet Oiseau est rare dans l'Est.

Une Corneille, le *Black-Bird* ou *Purple Grackle*, *Quiscalus quiscula* détruit aussi quelques Moineaux. Le Faucon des Moineaux, *Sparrow Hawk, Falco sparverius*, et le Chat-huant, *Megascops asio*, devraient être propagés dans les parcs et autour des habitations ; tout en détruisant les Moineaux, ces rapaces sont insectivores et attaquent rarement les oiseaux indigènes.

Certains autres rapaces détruisent bien les Moineaux, mais aussi les passereaux indigènes, et on ne pourrait les laisser se développer. Tels sont divers faucons : le *Sharp shinned, Accipiter velox*, le *Cooper's Hawk*, *Accipiter Cooperi*, l'Autour des Colombes, *Astur palumbarius*.

ACTION DU CLIMAT.

Les Moineaux prospèrent à Montréal, au Canada, comme à

(*) Voyez plus haut, page 883.

Galveston, au Texas, mais ils se multiplient moins dans ces régions trop froides ou trop chaudes, que sous un climat tempéré. Les hivers rudes les tuent en grand nombre, non par l'action directe du froid, ainsi qu'on le croyait tout d'abord, car le Moineau résiste aux températures les plus basses qui aient été constatées aux Etats-Unis, mais par la faim, tout ce qui peut leur servir de nourriture étant gelé ou couvert de neige.

Des Moineaux auxquels on donnait à manger, ont pu résister aux rudes hivers du Minnesota, alors que des centaines de leurs congénères, non nourris, périssaient dans des régions moins froides. Les Moineaux réussissent le mieux, là où le climat est tempéré, où le sol est rarement couvert de neige, ils supportent mieux l'hiver dans les villes, à cause des déjections de Chevaux, mais si la température descend à quelques degrés au-dessous de 0, elles se congèlent, et cette ultime ressource leur est enlevée. En 1876, on avait introduit le Moineau à St-Paul, Minnesota, il ne s'y est jamais beaucoup multiplié, car d'après un habitant de cette ville, M. Morton Barrows, les rues y sont soigneusement balayées l'hiver, et la gelée y est maintenue jusqu'au printemps, par une température constante de 30 degrés au dessous de 0. Une neige fine y tombe constamment du 15 novembre jusqu'en avril, de sorte que le crottin des Chevaux, immédiatement congelé, est bientôt couvert d'une couche de neige de 3 à 15 centimètres, double raison pour que les Moineaux ne puissent trouver leur nourriture. L'abondance des Moineaux dans certaines villes canadiennes, semblerait contredire ce fait, mais ils y sont peut-être l'objet de soins spéciaux, et la température du Minnesota est du reste beaucoup plus froide que celle du Canada.

Beaucoup de Moineaux souvent, sont tués l'été par des orages accompagnés ou non de grêle, mais toujours caractérisés par un vent violent et s'élevant quand les oiseaux sont rassemblés sur des arbres. La mort est due à un refroidissement déterminé par la grande quantité d'eau imbibant les plumes, parfois elle a seulement le froid, parfois l'épuisement pour causes. On a relevé en Amérique à la suite de violents orages, des milliers de cadavres de Moineaux, morts dans ces conditions. Ces constatations ont été faites dans différents États, à Rockford, Illinois, à Baltimore, Maryland,

à Jersey-City, New-Jersey, à Washington, à Rochester, New-York, à Media, Pensylvanie, etc.

Le grand *blizzard* de Mars 1888, en tua des quantités énormes dans les États de New-York et de Pensylvanie, où on retrouvait les cadavres accumulés en monticules, aussi furent-ils assez rares cette année.

Si cependant le climat peut avoir une certaine influence sur l'abondance des Moineaux, le rôle de l'alimentation est beaucoup plus important.

Action de l'homme.

Pendant les quinze années qui suivirent le débarquement du Moineau aux Etats-Unis, de 1855 à 1870, l'homme le laissa absolument en paix. Quelques naturalistes protestèrent, il est vrai, contre son introduction, les Européens qui le connaissaient de longue date comme pillard et malfaisant tentèrent bien d'ouvrir les yeux de ses partisans, mais tout fut inutile.

Il était des enthousiastes, demandant son introduction en plus grand nombre, se faisant ses auxiliaires de toutes façons, même au moyen d'ordonnances et de règlements de police.

On constate, il est vrai, une certaine opposition à partir de 1870, et quoique les fanatiques disposassent des nids par milliers pour leurs chers oiseaux qu'ils gorgeaient de nourriture, on rapporta vers cette époque, quelques-unes des lois qui les protégeaient, sans cependant, ou c'était dans des cas très rares, oser prendre des mesures pour les empêcher de trop se multiplier. On ne peut indiquer la date de ce revirement dans l'opinion à l'égard du Moineau, pour la raison bien simple que ce ne fut pas un mouvement brusque, mais on put constater une lente diminution dans le nombre de ses partisans, dont quelques-uns même, prirent rang parmi ses adversaires.

Dans la plupart des cas, cette modification fut simplement acquise par le raisonnement et les preuves matérielles, irréfutables, évidentes. Celui qui voyait des milliers de Moineaux en train de piller ses récoltes, pouvait difficilement rester convaincu de leur innocuité, aussi peut-on dire que depuis 1880, l'opinion publique des agriculteurs leur est absolument hostile.

Action de la législation.

La législation a fait peu de chose, beaucoup de lois protégeant le Moineau ont été rapportées ou sont tombées en désuétude; on est passé aux mesures actives sur quelques points, où des primes sont payées pour sa destruction; dans le Michigan, par exemple, on donne 1 cent ou 5 centimes par tête, mais ce moyen n'est pas très pratique. Le grand avantage de la suppression des lois protectrices, est de permettre l'action.

Trouvant les Moineaux sales, on a bouché dans beaucoup de localités les trous où ils se nichaient, on a supprimé les boîtes mises bénévolement à leur disposition, on ne leur donne plus à manger.

Des chasseurs, des tendeurs de pièges, de filets, se sont organisés d'un autre côté, et en 1885-1886, l'un d'eux, M. Hill a pris 40,000 Moineaux à Indianapolis, dans l'Indiana. Les fermiers les éloignent ou détruisent les nids, ce qui leur fait bientôt quitter la contrée inhospitalière. On tire enfin un léger profit de leurs dépouilles, ils se vendaient pour des *red birds*, des oiseaux rouges, à Philadelphie, Pensylvanie; à Albany, état de New-York, les mercuriales de 1887 les tarifaient à raison de 1 dollar, 5 fr. 18 cent. le cent, ou 1 fr. 25 la douzaine.

Dégats causés par les Moineaux aux arbres fruitiers et forestiers.

Dans 31 États, plus le district de Columbia et au Canada, on a reconnu que les Moineaux faisaient grand tort aux bourgeons, aux fleurs, au feuillage des arbres. Sur 589 rapports concernant ce chef d'accusation, 282 signalent des dégâts positifs, 307 autres ne parlent pas de dégâts, mais ces rapports, tendant à innocenter le Moineau, sont presque tous très courts, monosyllabiques, sans la précision et les détails de fait des rapports accusateurs.

Des 282 premiers observateurs, 90 ont constaté des dégâts dans les vignes et les plantations d'arbres fruitiers par le trop grand nombre des nids, 112 se plaignent que les bour-

geons et les fleurs des arbres fruitiers soient mangés, 46 ont vu manger les bourgeons des essences forestières, 34 constatent des dégâts aux arbres et dans les vignes, mais sans préciser.

Ce que tout le monde avoue, par exemple, c'est que le Moineau est un oiseau souillant beaucoup les arbres, et M. Robert Ridgway, ornithologiste de la Smithsonian Institution, affirme même que ses déjections exercent une action chimique sur le feuillage des vignes vierges de l'Institution, des *Ampelopsis Veitchii*, des lierres, etc., et que l'oiseau lacère les feuilles de lierre, d'érable et de caroubier.

On a dit, pour innocenter le malfaiteur, qu'il s'attaquait seulement aux organes recélant des insectes, or pas un des Moineaux qui ont pu être tués au moment précis du délit, n'avait d'insectes dans l'estomac, on y trouva toujours par exemple, des boutons de fleurs parfaitement sains. Ces oiseaux mangent les boutons au moment où ils sont les plus tendres, au printemps, peut-être parce que toute autre nourriture leur fait alors défaut Le pêcher est leur victime préférée, et on a vu un Moineau mâle en couper 19 boutons en 2 minutes 1/2.

24 rapports affirment les attaques sur le pêcher, 22 parlent d'attaques du poirier, 21 de la vigne, 17 du prunier, 16 du pommier, 14 du cerisier, 9 de l'érable, 9 d'arbres verts, 7 de l'orme, 6 du groseillier; la partie préférée est l'embryon du fruit futur.

Dégats causés aux fruits et aux graines.

On a reçu sur ce sujet 788 rapports, dont 472 défavorables au Moineau.

Les fruits attaqués, sont d'abord les raisins, puis les cerises, puis les fraises, puis les framboises ; les légumes : jeunes pois, jeune laitue viennent ensuite, et enfin les graines de laitue, de navet, etc.

On attribue souvent aux innocentes abeilles, les dégâts causés aux raisins par les Moineaux, or des expériences exécutées par la division entomologique du département de l'agriculture sur des grappes appartenant à plus de 20 cépages différents, ont prouvé que les abeilles étaient inca-

pables de percer la peau, l'épicarpe des raisins, la structure de leur bouche s'y opposant, pour qu'elles puissent attaquer un grain, il faut qu'il y ait déjà piqûre ou déchirure.

De tous les fruits, ce sont les plus endommagés, souvent dès le début du printemps, 137 observateurs, représentant 36 États et le district de Columbia, parlent de lésions aux raisins en train de mûrir, et la Californie surtout, où la culture de la vigne prend de plus en plus d'extension, subira de fort grandes pertes, si des mesures sévères ne viennent arrêter le dévastateur.

Il ne faut cependant pas oublier que des oiseaux autres que le Moineau, mangent également les raisins, et on a pu souvent imputer au Moineau les méfaits de ses confrères, mais cela ne justifie pas les protestations des partisans du Moineau, qui le prétendent souvent, sinon toujours innocent. On a vu, il est vrai, des raisins détruits dans des régions où le Moineau était inconnu, mais on a constaté le même fait dans d'autres contrées où il n'y avait plus que des Moineaux. Dans certains endroits où les Abeilles venaient sucer les fruits piqués par les Moineaux, on a imputé tout le mal à celles-ci, 25 rapports disent que les Moineaux ne mangent pas de raisins ; cette assertion prouve simplement, que le Moineau ne se nourrit pas exclusivement de fruits quand il en a à sa disposition, et elle soulève uniquement la question de savoir pourquoi cet oiseau se nourrit surtout de fruits à une époque déterminée et n'y touche plus ensuite. Une réponse exigerait des expériences suivies successivement à différentes dates, or ces documents font défaut. On en est donc réduit à supposer que le Moineau trouve sans doute si facilement de quoi se nourrir à un certain moment, qu'il ne songe plus aux raisins. Peut-être aussi dans les localités où ces remarques ont été faites, les fruits étaient-ils assez abondants, et les Moineaux trop peu nombreux, pour que la perte puisse être appréciable. Il est, en effet, très difficile de prendre les Moineaux en flagrant délit de maraude, car on peut les ranger parmi les oiseaux les plus rusés et les plus défiants, surtout s'ils ont déjà été trouvés en faute.

Il y aurait cependant lieu de supposer que tous les Moineaux n'acquièrent pas le goût des fruits et que ce goût n'est pas également développé chez tous. De plus, étant donnés divers vergers d'une même localité placés tous dans les

mêmes conditions, on a toujours constaté que ceux dont les propriétaires faisaient bonne garde, chassaient les oiseaux maraudeurs, les recevaient à coups de fusil, souffraient beaucoup moins que les autres, les Moineaux avertis, hésitant à y pénétrer. Mais quand une habitude est prise par eux, il est très difficile de les y faire renoncer.

Une autre observation a été faite sur le Moineau, c'est la versalité qu'il manifeste dans tous ses goûts, attaquant un genre de récolte, passant brusquement, sans motif apparent, à un autre. Une localité absolument épargnée par les Moineaux une année, peut être complètement envahie l'année suivante, des récoltes restées indemnes les années précédentes, seront pillées tout d'un coup, sans que rien puisse faire pressentir ce revirement.

Le 21 avril 1886, la division d'ornithologie recevait d'un propriétaire de l'Ohio une lettre contenant le passage suivant : « Je n'ai jamais entendu dire que le Moineau s'attaquât aux raisins et aux fruits, personne ne s'en plaint sous ce rapport dans notre région. » Six mois après, nouvelle lettre du même correspondant, mais toute différente : « Le Moineau, disait-il, détruit de grandes quantités de raisins en perçant les grains et suçant leur jus, je l'ai constaté de mes propres yeux. »

Le Moineau s'est établi, il y a deux ou trois ans à Bernadotte, dans l'Illinois, où il cause d'assez grands dégâts dans les vignes, et les nombreuses autopsies faites dans cette localité par le Dr Strode, ont toujours constaté la présence de fortes quantités de pulpe de raisins dans l'estomac des oiseaux examinés et démontré que le Concord, cépage du *Vitis Labrusca*, était le plus attaqué. Le docteur a constaté qu'une vigne de 600 plants avait le tiers de ses grappes attaquées et au dire des habitants le nombre des grappes atteintes serait parfois de moitié.

Le Moineau est à vrai dire un granivore, tirant sa principale alimentation des graines, il ne saurait se contenter de raisins tandis qu'il peut vivre uniquement de celles-ci. L'abondance de la nourriture préférée normale, peut donc atténuer les attaques sur les fruits, mais plus que tout autre oiseau le Moineau aime le changement, et même avec des graines en abondance, il mangera toujours des fruits. Quand les Moineaux sont nombreux dans des régions où les arbres

fruitiers sont rares, les pertes en fruits sont lourdes à supporter, tandis que réparties sur une grande masse de produits dans les régions fruitières, elles passent presque inaperçues.

Pour en terminer avec la question des raisins, nous résumons en quelques lignes, les documents empruntés à une étude faite en 1887, par l'assistant ornithologiste du département de l'agriculture dans les vignobles situés à l'ouest de New-York. Pendant toute la durée de son exploration, ce savant a recueilli des plaintes, mais sans jamais avoir pu constater l'évidence, il vit des Moineaux dispersés en petit nombre dans quelques vignes, et quoique les propriétaires leur imputassent toutes leurs grappes avariées, il n'en surprit pas un seul à l'œuvre. Le lac Keuka, situé dans cette région, est entouré de plus de 10,000 acres, plus de 4,000 hectares de vignes où l'on se plaignait fort peu des Moineaux qui ne s'occupaient guère des raisins. Le fonctionnaire ne recueillit que quelques doléances pour des dégâts commis sur les cépages Duchess, Niagara, Concord, Delaware. La cause de cette quasi-immunité, serait le mode de culture en usage dans la région. La plupart des vignerons laissent en effet les mauvaises herbes se développer librement entre leurs ceps pour les enterrer chaque année comme engrais vert. Les Moineaux trouvant une nourriture abondante dans les graines de ces herbes, respectent les raisins, et il en sera probablement ainsi tant qu'on conservera ce mode de culture.

Il y a encore actuellement des divergences sur ce que le Moineau mange dans le raisin. Certains observateurs affirment que c'est la pulpe, d'autres soutiennent qu'il fouille la pulpe pour trouver les graines, d'autres enfin veulent qu'il pique les raisins sous l'inspiration de la gaîté, de la turbulence, sans nécessité, ni besoin. Chacune de ces hypothèses serait individuellement vraie, mais la plupart du temps, le Moineau attaque les raisins pour en boire le jus; les estomacs examinés du reste, contenaient souvent de la pulpe, parfois des graines, jamais la peau des raisins.

D'après la majorité des observations, le Moineau attaque plus de grains qu'il n'en mange et en rapprochant ce fait de son habitude de mordre les feuilles et les bourgeons, on en arrive à la conclusion qu'il détruit pour le plaisir de détruire, ces dégâts sont sérieux, car les grains piqués se corrompent

souvent et transmettent la pourriture à une partie de la grappe.

Les États peuvent être rangés dans l'ordre suivant si l'importance des dégâts dans les vignes est proportionnelle au nombre des plaintes.

New-York	15	plaintes.	New-Jersey	8	plaintes.
Kentucky	12	—	Kansas	5	—
Ohio	12	—	Iowa	4	—
Indiana	11	—	Géorgie	4	—
Pensylvanie	10	—	Illinois	4	—
Michigan	9	—	Rhode-Island	3	—
Massachussetts	8	—	Territoire de Columbia	2	—
Connecticut	8	—			

12 autres états adressèrent un rapport défavorable chacun. Il ressort de ces faits que le Moineau mange plus de raisins que d'autres fruits, et d'après le Dr Warren, entomologiste d'État de la Pensylvanie, il préférerait surtout le cépage Concord, La même constatation avait du reste été faite dans le voisinage d'Adelaïde (Australie), où le Moineau s'introduit là comme aux Etats-Unis, commet de très grands dégâts dans les vignes, dépouillant entièrement les grappes de leurs grains dans certaines régions.

Presque tous les petits fruits sont attaqués par le Moineau et surtout les Cerises qui, sous ce rapport, viennent immédiatement après les Raisins. Les autres oiseaux les mangent également, il est vrai, de sorte qu'il n'est pas toujours facile de déterminer la responsabilité de chacun. Le Moineau coupe au printemps les boutons et les bourgeons des Cerisiers, plus tard il attaque les fruits verts, puis enfin les fruits mûrs, dont il approvisionne ses petits encore au nid.

Le Moineau attaque aussi les Pommes du bec quand elles sont grosses et bien mûres. Il les veut grosses, afin d'avoir plus de surface pour se tenir, et sait parfaitement reconnaître leur état de maturation. Il les entame parfois jusqu'au tiers, ce qui les fait bientôt se pourrir ou tomber. Là encore le redoutable oiseau a des variétés préférées; la *Cornello's Fancy* et le *Red June*.

Il détruit enfin les boutons de fleurs, les fruits et les bourgeons de Fraisiers, Framboisiers, Mûriers, Groseilliers, Poiriers, Pruniers et surtout les fruits du Loquat, *Mespilus Ja-*

ponica. Ce serait le seul oiseau s'attaquant aux Tomates, dont la saveur acide ne le fait pas reculer, et il cause dans certains états des pertes assez sensibles aux maraîchers qui se consacrent à cette culture.

Végétaux et Graines des jardins.

Du semis à la récolte, la plupart des végétaux sont exposés aux attaques du Moineau, les uns pendant un terme seulement de leur croissance, les autres pendant toute la croissance. Les Pois, le Blé, la Laitue, le Chou, semblent le plus souffrir quand ils sont jeunes, puis après une période de répit, les attaques recommencent quand ils mûrissent leurs graines.

Les Pois tentent surtout les Moineaux au moment où leurs feuilles cotylédonaires sortent de terre, et ils ont souvent fait renoncer à cette culture dans l'Illinois. Les pois, sauvés une première fois, sont attaqués de nouveau dès qu'ils se mettent à fleurir, 1/4 à 1/3 des semis disparaissent alors ; aucun autre oiseau ne mange les jeunes Pois en Amérique.

Le Moineau respecte les jeunes pousses de maïs, attendant que les grains formés dans les épis soient à l'état laiteux, il les mange alors avidement. On a obtenu sur ce chef d'accusation trois fois plus de rapports défavorables que pour les autres cultures maraîchères. Il mange encore les Cotylédons sortant de terre des Choux, des Choux-fleurs, des Radis, des Navets, des Betteraves. Il traiterait de même les jeunes plants de tubéreuses dans l'Ohio.

Le Moineau étant granivore, les ravages deviennent surtout sérieux sur les végétaux montés en graine. Il dévaste les semis comme s'ils étaient abandonnés à une quarantaine de poulets, et fait profit de tout, même des graines des pelouses. Dans l'Ohio, il mange principalement les Navets, Laitues et Choux porte-graines. Dans le Massachussetts, les jardiniers éprouveraient, paraît-il, de grandes difficultés pour sauver quelques graines, car il les mange avant leur maturité. On doit souvent couvrir les planches des jardins avec des filets. Dans l'état de New-York, on ne peut obtenir de graines de Laitue, de Chou, ou de Navet, elles sont enlevées avant leur complète formation.

Dans le Connecticut, des enfants restent pendant toute la

belle saison postés dans les champs pour en chasser les Moineaux. Il attaque encore les graines de Colza, de Lin, de Chanvre, de Betterave, de Grand-Soleil. Cette dernière plante surtout est l'objet de sa convoitise, et il est maintenant impossible d'en cultiver dans l'Illinois, l'Ohio, le New-York, le Connecticut, états où les Moineaux sont surtout nombreux.

Les graines d'herbes amenèrent une question qui a été plus discutée encore en Europe qu'aux Etats-Unis : Savoir si les Moineaux détruisent les mauvaises herbes en mangeant leurs graines ? Le mot mauvaise herbe est tout d'abord difficile à définir ; la mauvaise herbe est simplement une plante déplacée, or le Moineau mange toute espèce de graine, avec quelques préférences cependant en faveur des unes ou des autres, s'il a l'occasion de faire un choix. Il mangera donc plutôt les grains de Froment, d'Avoine, de *Setaria*, de *Polygonum*, genre dans lequel le Sarrasin tient la tête.

Sur 522 estomacs examinés au Département de l'Agriculture pendant l'été de 1887, 102 contenaient des graines, dont 85 des graines de mauvaises herbes.

(*A suivre.*)

LES TERRAPINES AUX ÉTATS-UNIS

Par M. J. LOZ.

La Terrapine (*Terrapine carinata*), la Tortue la plus estimée des gourmets américains, se trouve en plus ou moins grande abondance à l'embouchure des fleuves et rivières se déversant dans l'Atlantique, depuis l'île de Long-Island, située en face de New-York, jusqu'au golfe du Mexique. L'étendue de cet habitat, au climat fort différent, a déterminé bien entendu la distinction d'un certain nombre de variétés locales. Toutes ont un signe spécifique commun : le dos constellé de protubérances à facettes, d'où l'expression *diamond-back*, dos de diamant sous laquelle on désigne généralement ces chéloniens et on estime plus ou moins les *yellow bellied*, les ventres jaunes, les *red bellied* les ventres rouges, les Terrapines de l'Alabama, de la Floride, etc. L'embouchure du Delaware en fournit surtout une grande quantité, mais elles valent seulement 15 à 20 dollars, de 78 à 104 francs la douzaine, tandis que celle du Chesapeake, situé plus au sud, dont la saveur est sans égale et le squelette beaucoup plus réduit, se vendent 35 et 40 dollars, de 180 à 208 francs. Les Terrapines de la Louisiane, au squelette grossier, ne dépassent pas le prix de 15 dollars, 78 francs la douzaine. Il est très difficile de distinguer ces trois variétés, dont la longueur, 38 à 40 centimètres, la largeur 13 centimètres, la forme, le poids, la coloration sont identiques, seuls les connaisseurs experts peuvent les caractériser par une légère variante dans la forme de la tête. Les restaurateurs de New-York et de Washington vendent du reste les Terrapines de la Louisiane, de Long-Island, de la baie Delaware comme Tortues du Chesapeake.

La différence de saveur tiendrait en grande partie, paraît-il, à la façon dont les animaux capturés sont entretenus en attendant l'expédition sur les lieux de consommation. Le village de Little Erech Landing, à l'embouchure du Delaware, est un des principaux centres pour la prise de la Terrapine.

Les pêcheurs sont généralement montés sur deux chaloupes à la recherche des Chéloniens et dès qu'ils en aperçoivent à fleur d'eau, les embarcations décrivant un long circuit en dévidant un filet commun, les entourent d'un cercle qu'on rétrécit ensuite progressivement. Quand la profondeur de la mer le permet, des hommes sautent à l'eau en dévidant leurs filets. Le montant des prises ainsi opérées est fort variable, on capture parfois une centaine de Tortues en une opération, mais souvent aussi trois ou quatre seulement. Les Terrapines, ramenées au village, sont conservées dans des viviers alimentés par la rivière, où on les nourrit, en attendant le moment de la vente, d'une pâtée faite avec du foie de bœuf et de la farine ; elles s'apprivoisent bientôt jusqu'à venir manger dans la main de leur gardien, et pondent souvent dans le sable de leur enclos. C'est, paraît-il, ce mode d'alimentation qui leur fait perdre leur fine saveur si appréciée des gourmets. Au moment de l'automne, les Tortues sont mises en barils et expédiées aux centres de consommation. Le sénateur Gardner du New-Jersey, et son collègue Conoer de la Floride avaient fait des essais de reproduction et d'élevage des Terrapines en captivité, mais les produits, fort abondants, étaient de qualité inférieure.

La Terrapine du Chesapeake, elle, est seulement capturée au moment de la vente, à la fin de l'automne, par des individus qui, se promenant sur la grève à marée basse, fouillent les proéminences de sable sous lesquelles ils soupçonnent l'existence d'une Tortue. Elles ne reçoivent dès lors plus rien à manger, ce qui conserve à la chair sa finesse due à l'alimentation marine, et sont aussitôt mises en tonneaux et expédiées. Les restaurateurs les gardent en vie jusqu'au moment de la consommation, en les tenant dans un lieu frais, une cave, un cellier, couvertes d'herbes marines fréquemment humectées.

NOTE SUR LE SUNN, LE YUCCA

Et quelques autres Plantes textiles

PAR MM. JULES GRISARD ET MAXIMILIEN VANDEN-BERGHE.

Le Sunn (*Crotalaria juncea* L.) est fourni par une plante herbacée, annuelle, dont la tige droite, lisse et marquée de stries longitudinales, atteint environ 2-3 mètres de hauteur; feuilles presque sessiles, composées, à trois folioles lancéolées-cunéiformes, pubescentes ainsi que les tiges.

Originaire de l'Inde, le Sunn est cultivé depuis fort longtemps dans la plupart des districts, à Calcutta, Madras, Bombay, etc. Cette espèce croît également aux îles de la Sonde, ainsi que dans les parties les plus chaudes de l'Australie méridionale et tropicale.

L'écorce des tiges donne, après un rouissage de trois ou quatre jours, des fibres douces assez semblables, comme aspect, à celles de notre chanvre, mais de qualité inférieure; leur ténacité varie, du reste, beaucoup suivant les moyens employés et les soins apportés à leur préparation. On sème en mai et en juin et toujours aussi dru que possible, afin de n'avoir que des tiges simples; c'est même un principe aux Indes, disent les voyageurs, qu'un serpent ne devrait pas pouvoir passer au travers d'un champ de Sunn.

Le moment le plus favorable pour la récolte est l'époque de floraison, qui a lieu au mois d'août; après cet état de la plante, les filaments deviennent plus résistants, mais aussi plus grossiers.

Le procédé d'extraction dans l'Inde est d'une grande simplicité : lorsque le Sunn a subi un rouissage convenable, on prend une poignée de tiges que l'on frappe fortement à la surface de l'eau en les tenant par une des extrémités, l'écorce se sépare alors facilement du ligneux et on recommence l'opération en sens inverse pour obtenir les filaments dans toute leur longueur; par ce moyen, les fibres subissent un lavage énergique qui les débarrasse en partie des matières étrangères qu'elles pourraient contenir.

Dans l'Inde occidentale, rapporte M. Renouard, et principalement dans l'île de Salsette, on ne fait pas rouir le Sunn : on se borne à enlever la superficie de l'écorce; on obtient alors un produit plus résistant de couleur jaunâtre et pâle, présentant un vif éclat soyeux, qu'on désigne parfois sous le nom de *salsette*.

Le Sunn sert à peu près aux mêmes usages que le Jute (*Corchorus*), c'est-à-dire à la fabrication de fils grossiers, de cordages, de toiles d'emballage et pour faire de la pâte à papier.

Comme plusieurs autres textiles exotiques, il sert quelquefois en France, et plus souvent en Angleterre, à falsifier le chanvre ordinaire, et il existe peu de moyens absolument certains pour reconnaître la fraude.

Le Sunn a toujours été considéré comme un textile d'ordre secondaire; cependant M. Dickson, industriel de Deptford, (Angleterre), très compétent en cette matière, le dit supérieur au meilleur lin de Russie pour la filature, parce qu'il devient très souple et se divise bien au peignage. On le trouve ordinairement dans le commerce sous forme d'une filasse jaunâtre ou légèrement brune, longue de un mètre environ et remplie de débris de toutes sortes, ce qui cause une perte considérable au peignage, et provoque une irritation assez vive des voies respiratoires chez les ouvriers qui se livrent à ce travail.

Le Sunn est exporté de l'Inde en Angleterre et en France sous différents noms, mais surtout sous ceux de chanvre de Madras, de Bombay, de Wuckonoor; les Anglais lui donnent plus communément la dénomination de *Sunn-Hemp*.

Les *Yucca* sont des plantes herbacées acaules ou arborescentes, remarquables par la singularité de leur port et la disposition de leur feuillage. Chez quelques espèces, la tige se dresse en colonne, semblable à un tronc de palmier, dont la surface est marquée de cicatrices annulaires ou d'anneaux, provenant de la chute des feuilles inférieures. Leurs feuilles sont persistantes, longues, étroites, souvent rudes ou coriaces, terminées par une pointe dure et acérée. Elles sont très rapprochées et placées vers le sommet de la tige.

Originaires de l'Amérique du Nord et de l'Amérique centrale, ces plantes croissent naturellement au Mexique, dans la partie méridionale des Etats-Unis, au Texas, à la Caro-

line, etc. Introduits en Europe comme plantes d'ornement, les Yuccas, du moins quelques espèces, sont rustiques dans le midi de la France. Sous le climat de Paris, ils résistent assez bien aux hivers, pour peu qu'on ait le soin de les couvrir lorsque la température devient trop rigoureuse.

Plusieurs espèces donnent des fibres d'une ténacité moyenne, raides et plutôt cassantes, qui offrent une grande analogie avec celles de l'Agave, tant au point de vue de leur valeur qu'à celui de leurs usages. Dans le commerce on les rencontre même très souvent mélangées dans des proportions plus ou moins considérables.

L'extraction des fibres, en Amérique, se fait généralement de la façon suivante :

Les feuilles coupées à l'état vert et débarrassées de leurs pointes, sont plongées dans une cuve d'eau très chaude, maintenue à une température variant entre 90 et 100 degrés. On les laisse tremper quelques heures et on les passe entre deux cylindres pour enlever la pellicule et la substance glutineuse qui entoure les fibres. Les feuilles ainsi traitées sont placées sur des claies, dans la direction uniforme des extrémités coupées, afin de maintenir les fibres droites et les empêcher de se mêler. Ces claies sont placées ensuite l'une sur l'autre dans des cuves *ad hoc* contenant une solution alcaline maintenue à la température de l'eau bouillante. La solution se compose de cendres de bois dur et d'eau dans une proportion de 25 kilog. de cendres pour 200 litres d'eau ; il va sans dire que tout autre alcali naturel ou commercial pourrait être employé dans les mêmes conditions. Les feuilles sont laissées généralement 4 ou 5 heures, suivant leur degré de résistance ou la concentration du liquide alcalin. La substance glutineuse devient alors une matière limoneuse en passant du vert au jaune sale. Lorsque les fibres sont entièrement mises à nu, il ne reste plus qu'à les laver à l'eau claire, puis à les faire sécher et à les peigner.

La matière obtenue est longue, mince, tenace, blanche ou blanchâtre. Ce produit est le plus souvent utilisé pour la fabrication du papier, auquel il donne une grande solidité. Les Mexicains et les Indiens de la Sonora et de l'Arizona l'emploient à la confection de cordages grossiers. Aux Etats-Unis, où les *Yucca* prospèrent dans presque toutes les parties, il n'y a pas d'exemple qu'on ait jamais employé ou

manufacturé les fibres autrement que pour tenter des expériences. M. Ch. Naudin fait remarquer, avec raison, que l'emploi industriel de ces plantes ne peut devenir profitable que dans les pays où elles abondent et où elles ne réclament aucune culture.

Les principales espèces utilisées ou essayées comme plantes textiles sont les suivantes :

Yucca aloifolia L. « Dame blanche » (*Y. serrulata* Haw.).

Originaire des parties chaudes de l'Amérique septentrionale, on le rencontre dans la Caroline, au Mexique, à la Jamaïque, etc. Il est communément cultivé dans les jardins du midi de la France.

C'est une espèce arborescente de 3-4 mètres de hauteur, à feuilles étroites, fermes, très piquantes, ensiformes, rudes et denticulées sur les bords.

M. Renouard dit qu'à Natal les nègres en extraient une filasse, brillante d'aspect que les Anglais nomment quelquefois *Silk grass*. Les Yuccas étant essentiellement américains, cette assertion nous surprend et nous pensons qu'il s'agit là d'une plante d'un autre genre.

Cette espèce est très propre à la confection des haies défensives et elle est employée à cet usage en Caroline. Les fleurs exhalent une odeur désagréable. Ses fruits sont pulpeux et peuvent se manger suivant Bosc.

La variété *Draconensis* « Palmier du désert, arbre aux baïonnettes » (*Y. Draconensis* L), qui croît spontanément dans la Caroline, est assez répandue dans la région méditerranéenne où elle est rustique.

C'est également, comme l'espèce type, une plante arborescente de 6-10 mètres de hauteur, garnie d'une forte tête de feuilles très ouvertes, ensiformes, larges, fermes et piquantes, denticulées sur les bords et la plupart pendantes.

Le *Y. Draconensis*, suivant M. Renouard que nous venons de citer, se rencontre en grande quantité dans la partie la plus inculte de la Californie. Les fibres qu'il fournit, assez semblables à celles de l'Agave sont rarement extraites pour le tissage, mais la plante est utilisée dans le pays pour la fabrication du papier.

Le désert de Mohare, ajoute le même auteur, ayant une étendue de 50,000 lieues (anglaises) carrées est presque entièrement occupé par cette espèce qu'il est d'autant plus diffi-

cile d'extermimer que, le tronc abattu, il pousse de nouveaux rejetons hors de la racine.

Yucca angustifolia PURSH. (*Y. albo-spicata* HORT.) Originaire de l'Amérique septentrionale, cette espèce est à tige courte ; feuilles étroites, très piquantes, munies sur les bords de longs filaments argentés.

Sa culture a été essayée dans l'Inde anglaise. On en a retiré une filasse fine et tenace qu'on n'a cependant pas continué à extraire.

Yucca baccata TORR. « Mexican Banana ». Répandu depuis le sud des états du sud-ouest des États-Unis jusqu'aux provinces du nord du Mexique.

La tige est de peu d'importance économiquement, mais les fibres extraites des feuilles sont fortes et, quand elles ont été convenablement préparées, elles deviennent douces et souples, fournissant un excellent textile pour la corderie, et son emploi pour cet usage est considérable. Les Indiens en font des nattes et aussi des couvertures pour leurs chevaux.

Les fruits douceâtres fournis par cette espèce sont comestibles et forment même, dans quelques endroits, un important article de consommation.

Yucca brevifolia ENGELM. De l'Arizona et de l'Utah (Etats-Unis). Les feuilles et la tige elle-même de cette espèce arborescente pourraient être converties en pâte à papier, suivant M. Ch. Naudin.

Yucca filamentosa L. (*Y. convaca* HORT.) De la Virginie et de la Caroline. Tige nulle ; feuilles courtes, ensiformes, dressées, étalées, garnies de filaments blancs pendant sur les bords.

Aux Antilles et dans l'Amérique anglaise, on en retire des fibres désignées sous les noms de *Bear's grass* et de *Eve's thread*.

Yucca gloriosa L. « Baïonnette espagnole » à Cuba.

Amérique septentrionale jusqu'au Canada : Amérique méridionale, jusqu'au Pérou ; se rencontre également à Cuba, Indes, Australie méridionale, Maurice, etc. Très répandu dans nos jardins comme plante ornementale.

Tige de 4-5 mètres de hauteur sur un diamètre de 15-20 centimètres, souvent rameuse. Feuilles nombreuses, entières sur leur bord, lanceolées, longues, raides, piquantes au sommet.

Employé à Cuba pour faire des haies impénétrables, on a souvent essayé de l'utiliser au point de vue textile. On en retire des fibres très fortes qui sont employées à diverses industries.

Avec les tiges, on prépare une pâte qui sert à faire du papier. — Les fleurs, passées à l'eau bouillante, s'accommodent en salade, au blanc, au gratin, etc., on les fait frire, etc.

La plupart des Yucca ont une racine qui fournit de la *Saponine*.

Le Sansevière (*Sanseviera Zeylanica* L.) est une plante herbacée et vivace dont les feuilles étroites, canaliculées, épaisses, charnues et coriaces, peuvent acquérir, par la culture, une longueur de un mètre environ.

Originaire de Ceylan, ce végétal croît également dans les jungles du Bengale, en Chine et à Java ; on le trouve encore spontané sur quelques points de l'Afrique. Cultivé dans nos possessions de l'Inde, à Maurice et à la Réunion, il se propage facilement dans les terrains salés avoisinant les bords de la mer.

Les feuilles renferment, d'après Roxburgh, le quarantième environ de leur poids de fibres brutes qu'on transforme en une filasse blanche, d'une finesse remarquable, un peu rude au toucher, et d'un éclat brillant. La ténacité du Sansevière est considérée comme supérieure à celle du Phormium ; il résiste aussi mieux que ce dernier à l'action prolongée de l'eau et de l'humidité.

Dans les pays où la plante est cultivée au point de vue industriel, l'extraction des fibres se fait à peu près de la même manière que celle de l'Agave, en Amérique, soit par un rouissage prolongé, soit par un grattage énergique au moyen d'un instrument approprié à ce genre de travail. Les filaments obtenus par le second procédé sont plus tenaces, mais moins blancs que ceux donnés par le premier.

Il résulte d'expériences officielles, faites à Calcutta, que la ténacité des fibres provenant de la plante à l'état sauvage est inférieure à celles de cette même plante soumise à une culture raisonnée ; elles sont aussi moins résistantes que l'Agave et le Chanvre cultivé, mais elles se comportent mieux que ceux-ci en présence de l'action corruptive et dissolvante de l'eau.

Dans l'Inde, la filasse sert à la préparation de la pâte à papier et, depuis des siècles, les indigènes de quelques districts l'utilisent pour confectionner les cordes de leurs arcs, ce qui explique l'origine du nom anglais *Bowstring hemp* ou Chanvre à corde d'arc.

Le Sansevière est encore employé à un grand nombre d'usages, notamment pour la fabrication de tresses, de cordes de diverses grosseurs, très résistantes et d'une longue durée. La raideur naturelle de ce textile a été pendant longtemps un obstacle sérieux à son utilisation dans le tissage; cependant, à présent, on fabrique avec les fibres retorses du *S. Zeylanica*, des toiles fines, généralement teintes en bleu, quoique les teintures en rouge, vert, orange ou marron, leur soient également applicables.

Les *S. cylindra* BOJER et *Guineensis* WILLD donnent aussi des fibres à peu près semblables, susceptibles d'être utilisées dans les mêmes emplois.

A diverses reprises la *Revue des Sciences naturelles appliquées* a entretenu ses lecteurs d'une plante textile connue sur les bords de la mer Caspienne sous le nom de *Kanaff*. Ce nom rapporté avec doute par MM. Ch. Naudin et de Regel à l'*Apocynum Sibiricum* appartiendrait à l'*Hibiscus cannabinus* (1). Ketmie-chanvre ou commercialement *Chanvre du Deccan*.

M. le professeur N.-V. Sorokine, dans un récent travail sur la flore phanérogamique de l'Asie centrale, nous apprend en effet que le *Kanaff* ou plutôt *Kanap* est cultivé dans le Kokan pour ses fibres textiles.

L'*H. cannabinus* L. (*H. vitifolius* MILL. non L., *Ketmia glandulosa* MOENCH.) qu'on rencontre à l'état spontané en Asie, en Afrique et dans l'Australie, est une plante annuelle, à tige dressée, à feuilles inférieures ovales, les moyennes trifides, les supérieures à 5 lobes lancéolés, dentés.

Sa culture est très répandue dans l'Inde ; dans les terrains qui lui sont favorables elle atteint jusqu'à 3-4 mètres de hauteur ; elle se ramifie fort peu, s'allonge, reste mince et grêle si le semis a été fait à la volée et très serré.

Les fibres textiles retirées de l'écorce des tiges rouies de

(1) Voyez *Revue*, 1889, p. 403, 555 et 556.

l'*H. cannabinus* sont de couleur fauve clair ; elles présentent une grande analogie avec celles du chanvre et sont susceptibles de pouvoir le remplacer dans ses diverses applications.

Ce textile est désigné dans l'Inde anglaise sous les noms de *Dukhani hemp* et *Brown hemp of India*; il est quelquefois importé en Europe.

MM. Verdure frères, de Lille, avaient exposé en 1867 des fils simples et retors de Ketmie ainsi que des tissus écrus, blanchis et teints.

Ces fils, suivant les exposants, possèdent des qualités fort remarquables, entre autres la force, le brillant et l'élasticité. A l'encontre du Jute qui résiste si mal à l'humidité, la Ketmie la supporte parfaitement; soumise au blanchiment, à la teinture, au décreusage, elle se comporte admirablement.

Longues et fortes, les fibres textiles de cette espèce sont employées, concurremment avec le Jute, à la confection des *Gunny*, sortes de sacs de toile très solide, mais grossière, en usage dans l'Inde pour le transport des denrées coloniales, la corderie en fait un grand emploi pour câbles, longes pour attacher le bétail, etc.

Dans le commerce on les mélange souvent au Sunn dont l'aspect extérieur est tellement semblable qu'il est assez difficile de. les distinguer, mais les fibres de Ketmie sont néanmoins plus durables et plus résistantes.

Ses feuilles sont légèrement acides, on les mange en guise d'oseille. — Les semences sont oléagineuses.

Quelques journaux agricoles ont parlé dernièrement d'un nouveau textile mexicain connu sous les noms de *Quimbombo*, *Guimbobo* ou *Angu*.

Un ingénieur de New-York, M. Ludnow, qui, paraît-il, a spécialement étudié cette plante comme productrice de fibre, aurait découvert (!) que l'*Angu* produit non seulement une fibre de qualité supérieure ayant un brillant semblable à celui de la soie, mais *plus fine* et *plus forte*, avec une couleur crème entre blanc et paille, mais encore qu'il peut être cultivé facilement et à peu de frais : on peut, en outre, recueillir les fruits de la plante, qui constituent un bon aliment et sont estimés dans les pays tempérés et tropicaux du sud où il croît en abondance et presque sans soins.

Malgré ces exagérations évidentes, il est facile de reconnaître dans cette plante le *Gombo* (*Hibiscus esculentus*) dont

les capsules fermes et tendres sont, en effet, très appréciées dans les pays chauds, surtout par les Créoles. Quant aux fibres textiles qu'on peut en retirer, elles sont de qualité inférieure, autant que nous avons pu en juger par les échantillons que nous eûmes entre les mains, aussi l'usage en est-il assez restreint. Il en est de même des fibres de l'*H. Abelmoschus*.

L'*Angu* ne peut donc être recommandé comme un textile d'avenir, c'est notre conviction.

On retire également des fibres textiles de l'*H. sabdariffa*, mais la seule espèce qui, avec *H. cannabinus*, fournisse des filaments d'une certaine valeur sous les rapports de la ténacité, de la finesse et de l'éclat est l'*H. strictus*.

Citons enfin, parmi ce genre, l'*H. tiliaceus*, bien connu aujourd'hui sous le nom océanien de *Burao*. Dans la Nouvelle-Calédonie, l'écorce des grands rejetons qui se développent sur le tronc de la plante est découpée en lanières et sert de cordes sans autre préparation. Avec un peu plus de travail, on en retire des fibres résistantes avec lesquelles on confectionne de très bons liens pour la marine. Les Canaques ne connaissent guère d'autres cordages pour attacher les diverses pièces de leurs embarcations et la toiture de leurs cabanes. C'est aussi avec les filaments de l'écorce qu'on ficelle les paquets de cigares dits « de la Havane ». Ils fournissent encore à l'horticulture des ligaments excellents pour maintenir les plantes délicates cultivées dans les serres.

Dans les colonies portugaises de l'Afrique, les indigènes fabriquent, avec la fibre de l'*H. tiliaceus*, des cordes très résistantes qu'ils emploient surtout pour confectionner les cordages attachés aux harpons dont ils se servent pour capturer les Hippopotames.

La noix de Kola.

Le *Sterculia acuminata* Pal. de Beauv.; *Cola acuminata* R. Br., qui fournit la noix de Kola dont l'usage s'est si rapidement répandu. est un bel arbre analogue, par son port et son aspect, à notre châtaignier d'Europe ; son tronc, droit et cylindrique, haut de 15 mètres en moyenne, est recouvert d'une écorce grisâtre, épaisse et fendillée à l'âge adulte. Ses feuilles, longues de 25-30 centimètres, ovales, acuminées au sommet, très atténuées à la base, sont portées sur des rameaux serrés, lisses et fortement inclinés vers le sol, qu'ils touchent presque quelquefois.

Originaire de la côte occidentale d'Afrique, où on le rencontre dans le Haut-Sénégal, la Guinée, à Sierra-Leone, au Gabon, il croît également dans quelques contrées de l'Afrique centrale, notamment au Soudan et dans la région supérieure du Niger. Il a été introduit avec succès en Amérique et dans quelques parties de l'Asie méridionale.

Le fruit est la partie la plus intéressante du *Sterculia acuminata* : c'est une sorte de gousse assez volumineuse, de couleur jaune-brun, contenant ordinairement de deux à huit graines blanches, roses ou rouges, de la grosseur d'une châtaigne et formées par la réunion de deux ou plusieurs cotylédons épais, tendres, charnus, divisés en segments irréguliers parfaitement distincts.

Ces graines, connues sous le nom de *Noix de Kola* (*Kolah* ou *Cola*), *Goura, Gourou, N'Gourou, Ombéné, Nangué* et *Kokkorokou*, sont d'un usage général dans les diverses contrées de l'Afrique occidentale ; elles constituent, pour les indigènes de ces endroits, un masticatoire analogue à la fameuse Coca du Pérou (*Erythroxylon Coca*), un aliment d'épargne très apprécié et un médicament d'une réelle valeur.

D'une saveur se rapprochant de celle de l'écorce de grenade, quoique moins amère, la noix de Kola perd la plus grande partie de son amertume par la dessiccation : sa saveur devient alors douceâtre et même un peu sucrée. Pour les Nègres, c'est l'excitant par excellence, qui joue parmi eux le rôle du café chez les Orientaux et que l'on emploie soit à l'état frais, soit à l'état sec. « En général, à l'etat frais, dit M. Ed. Heckel, la noix de Kola est usitée comme masticatoire, et à l'état sec comme aliment ; cependant, dans certaines contrées, les naturels mâchent la poudre sèche comme d'autres le tabac. »

C'est une denrée tellement indispensable aux habitants du pays, que les Nègres en sont avares aussi bien pour eux-mêmes que pour les autres et qu'ils n'en usent qu'avec le plus grand ménagement. Si, par suite d'une mauvaise récolte ou d'une guerre, l'importation sur les marchés se trouve entravée, les indigènes regardent ce genre de disette comme une calamité publique. Il n'est pas de sacrifice qu'on

ne fasse pour se procurer le fruit tant estimé. Pour posséder celui-ci, dit le Dr Nachtigal, le *Kanouri* vendrait au besoin son cheval ou son esclave favorite, les deux biens les plus chers qu'il ait au monde. Dans certains cas, sa valeur est telle qu'une poignée de Kolas peut s'échanger contre une poignée d'or. Sur les bords du Niger, une seule graine se vend jusqu'à 5 francs, et dès qu'elle y est un peu rare, est estimée à la valeur d'un esclave.

Le plus grand plaisir qu'on puisse faire aux chefs indigènes, c'est de leur offrir des noix de Kola, c'est d'ailleurs le cadeau invariable de chef à chef, de puissance à puissance. La couleur des fruits offerts a aussi une importante signification : les graines blanches sont le signe de l'amitié, de la sympathie et de la déférence ; les rouges, au contraire, indiquent l'aversion ou l'antipathie. Entre monarques de la côte occidentale d'Afrique, l'envoi d'une noix de Kola rouge équivaut à une déclaration de guerre. Ce fruit joue encore un rôle important dans les relations ordinaires de la vie. S'agit-il d'une demande en mariage, le prétendant remet un Kola blanc aux parents de celle qu'il a choisie pour épouse et il attend. Si, après quelques jours, le père lui rend un Kola de même couleur, c'est qu'il a agréé la demande ; dans ce cas, et sous peine de rupture, une quantité plus ou moins grande de noix de Kola doit faire partie des cadeaux de fiançailles. Quand, pour une cause quelconque la demande est rejetée, la réponse est faite par l'envoi d'un Kola rouge. Lorsqu'une contestation peut entraîner une brouille ou des difficultés plus sérieuses, on s'en remet encore à la noix de Kola, comme jadis nos ancêtres au jugement de Dieu. En justice, tous les serments se prêtent sur cette graine qui est ensuite mangée par les intéressés devant leurs témoins.

Le *S. acuminata* est l'arbre sacré et vénéré que les Africains entourent d'un respect en quelque sorte superstitieux. Dans le but d'en écarter les voleurs, chaque arbre est chargé de *gris-gris* très apparents ; les lois du pays punissent même de mort tout individu qui commettrait une détérioration aux Kolas.

Au moment de la récolte, qui a lieu deux fois chaque année, les graines sont recueillies précieusement par les femmes indigènes et triées avec le plus grand soin, afin d'éliminer toutes celles qui sont endommagées ou piquées par les insectes. Après cette première opération, on les dépouille entièrement de leur enveloppe et on les met dans de grands paniers faits d'écorce d'arbres et entourés intérieurement de feuilles de l'arbre *Bal* ou *Bab* (*Sterculia macrophylla*). Préparées de cette manière, elles se conservent facilement pendant plusieurs semaines ; ce laps de temps écoulé, on les lave à l'eau froide et on remplace les feuilles. En répétant cette opération au bout de chaque période de trente jours environ, on arrive à les conserver dans un état de fraîcheur convenable qui fait leur valeur marchande, jusqu'à huit et dix mois après la récolte. Un procédé assez simple et qui

réussit parfaitement, consiste à placer les graines saines dans du sable fin, légèrement humide, contenu dans des vases de grès convenablement couverts et tenus dans un lieu frais.

La Gambie et Gorée sont le centre des transactions commerciales des Kolas qui donnent lieu à un trafic important, non pas parce que ce produit circule en quantités énormes, mais parce qu'il est très recherché et que son prix est toujours assez élevé. Chaque graine en effet, atteint bien, en moyenne, la valeur de 0 fr. 50 de notre monnaie ; c'est du moins ce qu'elle se paie dans la limite de nos possessions.

Le *S. acuminata* peut commencer à être exploité à partir de cinq ans, mais l'arbre n'est en plein rapport que vers la dixième année ; à cette époque, il fournit environ quarante-cinq kilogrammes de fruits annuellement. Le *S. acuminata* offre le curieux aspect de porter des fleurs et des fruits en même temps, ce qui rend la récolte de ceux-ci assez délicate, la nouvelle floraison correspondant à peu près à l'époque de la maturité des premiers fruits.

Les cotylédons de Kola sont plus actifs et plus amers à l'état frais que secs, mais quand ils commencent à se rider et à se dessécher, on achève la dessiccation au soleil et on les réduit, par mouture, en une poudre fine, très recherchée par les peuplades de l'intérieur qui en préparent, avec du lait et du miel, une boisson nutritive, stimulante et d'un goût agréable.

Outre ses propriétés curatives contre les affections de l'intestin, du foie et contre l'atonie des fonctions digestives, l'usage de la noix de Kola aurait encore pour résultat, au dire de tous les voyageurs, de rendre agréable et fraîche l'eau la plus saumâtre et la plus corrompue. Cette propriété, qui est d'ailleurs facile à contrôler, serait, en effet, bien appréciable dans un pays brûlé par le soleil et souvent privé d'eau potable ; elle semblerait due à l'astringence de la substance tannique et au principe amer. M. Palisot dit avoir observé et expérimenté sur lui-même, que les cotylédons du *S. acuminata* avaient la singulière propriété de faire trouver bon et même sucré ce que l'on boit tant que dure la sensation d'âpreté et d'acidité naturelle de ce fruit, fût-ce l'eau la plus désagréable au goût. Les indigènes regardent de plus le Kola comme un remède immédiat de l'ivresse, lequel provoquerait même, à la longue, une aversion prononcée pour les boissons alcooliques. Quant à l'action diurétique et aphrodisiaque qu'ils lui accordent également, elle paraît beaucoup plus incertaine.

D'après les analyses faites par MM. Heckel et Schlagdenhauffen, la noix de Kola contient, sur 100 parties : amidon 33,754 ; matières protéiques 6,761 ; gomme 3,040 ; glycose 2,875 ; caféine 2,348 ; tanin 1,591 ; théobromine 0,023 ; elle renferme en outre divers sels et une matière colorante assez semblable à celle des quinquinas.

M. J. Natton, pharmacien à Paris, qui, un des premiers s'est occupé de produire et de vulgariser en France, avec une compétence indis-

cutable et le plus grand dévouement, les diverses préparations pharmaceutiques de la noix de Kola, a obtenu la *Kolaïne* à l'état pur. C'est un alcaloïde qui est à la caféine ce que celle-ci est à la théine; il cristallise en aiguilles blanches, longues et soyeuses.

Cet alcaloïde, plusieurs de ses sels (chlorhydrate, citrate, etc) et divers produits de Kola-Bah-Natton, ont été très remarqués à l'Exposition universelle de 1889, au palais des Colonies. Nous les avons retrouvés avec plaisir, en 1890, à la deuxième Exposition internationale des sciences et des arts industriels, au palais de l'Industrie, salon de l'Exposition officielle des Colonies.

Comme il est facile de s'en rendre compte par l'analyse qui précède, la quantité de caféine contenue dans les Kolas est supérieure à celle des variétés de cafés et de thés les plus riches en alcaloïde, ce qui fait que, sous le rapport des effets physiologiques et à poids égaux, le Kola doit occuper le premier rang. De plus, comme dans le thé, elle existe à l'état libre et non combinée avec des acides comme dans le café. La torréfaction fait perdre à la noix de Kola une forte proportion d'alcaloïde, mais cette opération développe en même temps un principe aromatique spécial; les mêmes phénomènes s'observent d'ailleurs dans la préparation du café vert.

Comme aliment nutritif, le Kola est inférieur au café et au cacao, parce qu'il est moins riche que ceux-ci en matières protéiques et en matière grasse, mais il est supérieur au Thé, à la Coca et au Maté. (*Ilex Paraguarensis* St Hil.) La composition chimique de cette graine explique très bien la grande estime dont elle jouit dans certaines contrées africaines. Les indigènes consomment même la noix de Kola de préférence au café, qu'ils ne récoltent que dans le but de l'échanger contre cette graine précieuse que leur apportent les caravanes.

Chacun a encore présent à la mémoire les vives discussions qui eurent lieu récemment à l'Académie de Médecine, à l'occasion de différentes communications faites par M. Ed. Heckel, de Marseille, au sujet de l'emploi de la noix de Kola dans l'armée, comme aliment *stratégique*. A la suite d'observations nombreuses recueillies pendant sa longue carrière soudanienne comme médecin de la Marine, et d'après des expériences répétées, M. Heckel considère la noix de Kola comme un excitant du système nerveux, capable de faciliter le travail musculaire et de permettre de le continuer longtemps sans fatigue, en supprimant l'essoufflement consécutif à l'effort; M. Germain Sée croit pouvoir affirmer que ces propriétés seraient dues uniquement à la caféine, ce qui est contesté énergiquement par M. Heckel qui, sans nier les effets de la caféine, admet que le principe actif se trouverait également dans cette partie qu'il a fait connaître et qu'il a appelée *rouge de Kola*.

La question en est là en ce moment, et il faut attendre que des

expériences physiologiques mettent en lumière les effets de ce nouvel élément auquel M. Heckel attribue un rôle prépondérant sur l'organisme.

A l'Exposition universelle de 1889, le Club alpin avait présenté dans sa section, des biscuits et des galettes à base de Kola fabriqués suivant la formule de M. Heckel. L'usage journalier de ces produits alimentaires aurait pour résultat de faire, sans fatigue relative et surtout sans embarras dans l'exercice des fonctions respiratoires, les ascensions périlleuses qui forment le programme ordinaire des marches. Les membres du Club alpin français qui ont adopté l'alimentation à base de Kola, tirent le plus grand profit de cette substance végétale contre le mal de montagne ; plusieurs prétendent même, ce qui ne tardera pas à être vérifié, que le Kola régularise la circulation dans les hautes altitudes.

Ce qu'on peut affirmer, dès aujourd'hui, c'est que les différents produits de la noix de Kola, élixir, vin, teinture, alcoolature, infusion, etc., préparés et vulgarisés par M. Natton, rendent de précieux services à la thérapeutique. M. le Dr Dujardin-Beaumetz, après les avoir expérimentés et présentés à la Société de Thérapeutique (28 mai 1884), invitait ses collègues à les expérimenter de leur côté et leur annonçait qu'un de ses élèves, M. le Dr Monnet, consacrait sa thèse inaugurale à l'étude de ce nouveau médicament.

Dans la séance du 20 mai 1890, M. Dujardin-Beaumetz a rappelé à l'Académie de médecine ses nombreuses expériences faites à l'hôpital Cochin, celles de M. le Dr Henri Huchard, à l'hôpital Bichat, et la thèse du Dr Monnet, couronnée par la Faculté (thèse de Paris, 1884) qu'il dépose sur le bureau de l'Académie, « démontrant bien, dès cette époque, l'action élective de la noix de Kola sur la nutrition en général et sur la circulation en particulier, ses effets puissamment toniques et son action réelle dans les affections cardiaques ».

Nous ne saurions mieux terminer la partie médicale de ce travail, qu'en citant textuellement les conclusions si intéressantes de la thèse de M. le Dr Monnet :

« 1° La *Kola*, par la caféine et la théobromine qu'elle contient, est un tonique du cœur dont elle accélère les battements, exagère la puissance dynamique et régularise les contractions.

» 2° A la seconde phase de son action, à l'exemple de la Digitale, c'est un régulateur du pouls qu'elle relève sous son influence, les pulsations deviennent plus amples et moins nombreuses.

» 3° Comme corollaire de son action sur la tension sanguine, on voit la diurèse augmenter et, à cet effet, on peut utilement employer la Kola dans les affections du cœur.

» 4° Il semblerait résulter de nos observations que la Kola, qui active énergiquement les contractions cardiaques et agit sur la contrac-

tilité des muscles de la vie organique, avait, au contraire, une influence paralysante sur les muscles à fibres striées quand on l'emploie à doses toxiques.

» 5° C'est un antidéperditeur, un aliment d'épargne qui diminue les déchets organiques (urée) résultant des combustions des substances azotées, probablement en exerçant une action spéciale sur le système nerveux (aliments nerveux de Mantegazza).

» 6° C'est un tonique puissant par les principes qu'elle contient, et son emploi est indiqué dans les anémies, dans les affections chroniques à forme débilitante et dans les convalescences de maladies graves.

» 7° Elle favoriserait la digestion soit en augmentant la secrétion des sucs stomacaux (eupeptique), soit en agissant sur les fibres lisses de l'estomac, qu'elle rendrait moins atones dans certaines dyspepsies. Sous son influence, on voit des anorexies rebelles disparaître et les fonctions digestives se régulariser.

» 8° Enfin, c'est un antidiarrhétique excellent qui a rendu de très grands services dans les diarrhées chroniques, dans certains cas de choléra sporadique (Huchard, Duriau), sans qu'on puisse d'une façon bien nette expliquer physiologiquement son action. »

C'est cette dernière propriété qui a fait proposer le Kola, sinon comme remède, au moins comme le prophylactique de la gastro-entérite ou diarrhée de Cochinchine qui fait tant de victimes dans les régions intratropicales. Aussi, est-ce avec raison, que M. Ch. Naudin recommande la propagation de l'arbre producteur de la noix de Kola dans toutes les régions chaudes fréquentées par les Européens.

Diverses autres espèces de *Sterculia* fournissent aussi des graines de Kola, mais celles du *S. acuminata* sont les mieux cotées sur les marchés africains. Il ne faut pas non plus confondre le *Kola vrai* avec le *Kola-bitter*, de Fernando-Pô, fourni par un arbre de la famille des Guttifères, le *Garcinia Kola* Heck. Le Kola mâle, par opposition au Kola femelle qui est le produit du *S. acuminata*, est très employé à Widah et dans le Libéria ; il provient également d'un *Sterculia*, dont les graines sont amères et pourvues d'une résine abondante. Elles ne renferment ni caféine, ni théine et leur goût est assez semblable à celui du café vert.

Maximilien Vanden Berghe.

III. CHRONIQUE GÉNÉRALE ET FAITS DIVERS.

La race bovine de Jersey. — Aujourd'hui que notre agriculture nationale se dispose à chercher son salut dans la laiterie, il ne sera pas sans intérêt d'appeler son attention sur les mérites d'une race laitière destinée à lui rendre les plus grands services.

Nous voulons parler de la race jerseyaise.

Connaissez-vous, lecteurs, ces jolis représentants de l'espèce bovine ?

Pas grands, ils pèsent en moyenne 350 kilogs. Leurs robes sont toutes pareilles, d'un fauve clair qui caresse la vue. Leur tête est petite et intelligente ; l'œil vif et doux, un vrai regard de gazelle ; le museau noir tout cerclé de blanc ; les cornes lisses, légèrement recourbées et à pointes noires ; les jambes de devant courtes, et quel pis ! Bien rempli, bien attaché, les trayons grands, placés carrément et à distance ; les veines à lait proéminentes et gonflées. Et du jaune partout, jusqu'aux poils dont la racine a la couleur d'orange.

On devine, au premier coup d'œil, qu'on se trouve ici en présence de la race beurrière par excellence. Et en effet, c'est à ce point de vue que le bétail de Jersey doit être recommandé. Les facultés beurrières tiennent du prodige. Tandis que 35 kilogs de lait de vache hollandaise fournissent à peine 1 kilog de beurre, il suffit de 17 kilogs de lait de Jersey !

Ajoutons que le beurre de Jersey est plus coloré, plus aromatique, plus consistant que nos beurres indigènes. Peut-être même a-t-il ces qualités à l'excès. Mais cet excès constitue encore un mérite. Nos beurres ont généralement tous les défauts opposés. En coupant les laits indigènes au moyen de lait de Jersey, ces défauts disparaissent et l'on obtient un beurre exquis.

Les Anglais, gens pratiques et qu'avec infiniment de raison nous aimons à prendre pour guides dans les choses de l'agriculture, ont depuis longtemps compris le parti à tirer de ces précieuses aptitudes. Partout dans leurs troupeaux ils ont introduit des Vaches Jerseyaises. On sait que dans le Royaume-Uni il existe presque autant de races qu'il y a de comtés.

Le voyageur qui observe rencontrera sur son passage des Shorthorn, des Durham, des Devons, des Alderney, des Guernesey, des Kerry, des Ayrshire, des Welsh, suivant les districts qu'il traverse : mais dans tous les troupeaux il reconnaîtra des Jerseyaises.

Dans le Devonshire, en particulier, il y a toujours 10 à 15 0/0 de bêtes de Jersey sur la totalité des Vaches du pays.

C'est un exemple à méditer et à suivre pour les agriculteurs belges. Et il paraît que la correction des défauts inhérents à nos beurres du pays n'est pas le seul avantage du mélange des laits des deux races.

Mettez deux Vaches, l'une flamande, l'autre jerseyaise : *a* litres de lait de la première barattés seuls donnent *m* grammes, et *b* litres de la seconde, *n* grammes de beurre. Vous vous dites que si l'on mélange les deux laits, $a + b$ litres barattés ensemble vont fournir exactement $m + n$ grammes de beurre? Erreur profonde : le résultat de ce barattage unique, *m* grammes, surpassera considérablement la somme $m + n$.

C'est, si vous le voulez, le paradoxe de la baratte.

Cette algèbre laitière est assurément très intéressante, et je la signale au savant M. Schrodt, directeur de la « Milchwirthschaftliche Versuchsstation » à Kiel, qui se chargera sans doute de l'expliquer.

C'est surtout en Angleterre et en Amérique que la race jerseyaise est en honneur. Le 15 et le 16 mai de cette année eut lieu, à Kempton-Park, une exposition de bétail à laquelle les Jerseys seules pouvaient être admises. Il n'y eut pas moins de 225 animaux exposés.

Le résultat pratique de cette exposition organisée par l'English Jersey Cattle Society a été de faire constater à toute évidence les qualités saillantes des Vaches jerseyaises.

Ces qualités peuvent ainsi se définir :

1° Parmi toutes les races existantes, les Jerseyaises donnent la plus grande quantité de beurre et le beurre le plus fin ;

2° Elles se distinguent entre toutes les races laitières par leur extrême précocité ;

3° Elles sont d'un meilleur rapport pour la ferme que toutes les autres races laitières ;

4° Elles s'acclimatent facilement, et les animaux de cette race, nés et élevés sur le continent, peuvent parfaitement soutenir la comparaison avec ceux de l'île-mère.

En fait, c'est une Jerseyaise d'Amérique, Eurotisana, qui a dépassé toutes ses rivales au concours de Kempton-Park. Cette bête extraordinaire présente non seulement les caractères de la race dans toute sa pureté, mais sa production beurrière est vraiment remarquable. Il faut savoir que la société Jersey-Herdbuch met officiellement en expérience des animaux de ses membres et les observe pendant toute une année. Eurotisana a été le septième sujet d'expérience. *The American Dairyman* du 10 juillet a publié le résultat des observations sur 365 jours : 429 kilos de beurre. Poids de l'animal : 372 kilos.

C'est là un rendement extraordinaire, sans doute, et, pour un cas isolé, exceptionnel. Voulez-vous connaître le rendement moyen ? Dix enquêtes, faites en Angleterre depuis 1886 et portant sur 133 vaches, ont établi que la Jerseyaise, à l'âge de 5 ou 6 ans, âge le plus favorable, donne 14 kilos de lait et 681 grammes de beurre par jour.

Il est de règle, lorsqu'on préconise l'introduction dans les étables d'individus de Jersey, d'entendre la double objection : le prix des Jerseyaises est trop élevé et ce ne sont pas des bêtes de boucherie.

Le prix des Jerseyaises est-il réellement inabordable? Après l'exposition de Kempton-Park, 340 des Vaches exposées furent vendues publiquement.

Les prix étaient de 600 francs en moyenne, 300 francs minimum, 700 francs maximum.

Quant à leur valeur comme bête de boucherie, voilà une question assurément discutable. Mais admettons que la Jersey ne vaut pas sous ce rapport la Shorthorn : sa spécialité est la production du beurre, comme la spécialité de la Vache de Hollande est la production du lait et celle de Durham la production de la viande.

Considérez seulement qu'à deux ans les Génisses jerseyaises sont aptes à la reproduction et qu'il y a plus d'un exemple de fécondité à 20 ans. Pendant 15 à 16 ans, une Jerseyaise ordinaire donnera à son propriétaire des sommes fabuleuses en beurre. Dût-elle, au jour où ses facultés lactifères sont épuisées, être donnée pour rien, que son propriétaire serait encore payé au centuple de ses frais et de ses peines.

M. le baron E. Peers, dans sa monographie si complète et si intéressante de la Vache de Jersey (1), cite l'expérience d'un praticien anglais, M. Walter Gilbey, qui, dans sa ferme d'Elsenhamhall (Essex), avait soumis à une épreuve comparative de quinze jours deux Hollandaises primées dans tous les concours et deux Jerseyaises.

Les chiffres sont trop intéressants pour ne pas les mettre sous les yeux du lecteur.

Les Vaches hollandaises consommèrent 1,140 livres de racines et 155 livres de foin. Elles produisirent 385 quarts de lait et 26 livres de beurre.

Les Jerseyaises mangèrent 766 livres de racines et 148 livres de foin. Leur rendement fut de 270 quarts de lait pour 34 livres de beurre.

En somme, avec les deux Jerseyaises, économie de fourrages et en même temps rendement plus élevé, — bénéfice de 50 francs dans l'espace de 15 jours.

On a dit de la Jerseyaise qu'elle est une bête très sobre, s'accommodant de toute nourriture, qui mange peu et produit beaucoup.

Cela ne peut s'entendre d'une façon absolue. Le principe *Rien ne se perd, rien ne se crée* est d'application aussi bien dans l'alimentation qu'ailleurs. Une bête de rente ne peut transformer en travail, en viande, en lait ou en graisse que les matériaux qui lui sont donnés sous forme de fourrages.

Ce qui est vrai, c'est que la Jerseyaise, étant plus petite, consomme peu relativement aux autres races plus grandes ; que ses facultés d'as-

(1) *La race bovine de l'île de Jersey*, par le baron E. Peers, Bruges, Jean Cuypers, 1885. — 156 pages in-12.

similation sont plus développées et qu'en particulier elle a plus d'aptitude à transformer en matière grasse du lait la graisse et les substances protéiques de sa ration.

En réalité les rations administrées aux bonnes productrices du concours de Kempton-Park sont très intensives. Voici par exemple le n° 219, dans sa 10° année, pesant 377 kilos, ayant vêlé depuis 64 jours : cet animal est en pâture et reçoit chaque jour comme supplément de nourriture : 2 kilos de tourteaux, 1,8 kilo son de froment et 54 livres de racines. Son rendement est 8,8 kilos de lait avec 809 grammes de beurre. Mais aussi voilà un lait d'une richesse incomparable : moins de 11 kilos de lait pour un kilo de beurre!

(*Le Patriote*, de Bruxelles). A. GRESTIS.

Le jaune indien ou Piuri. — Le jaune indien, matière colorante très estimée des artistes peintres, est un produit originaire des Indes, d'où il arrive en Europe sous forme de sphères pesant 80 à 120 grammes, à odeur caractéristique, rappelant celle du castoréum, de couleur brun foncé à l'extérieur, d'un brillant jaune orangé à l'intérieur. L'odeur est assez désagréable pour empêcher d'employer ce produit en teinture.

Comme composition chimique, c'est un euxanthate de magnésie et de chaux, d'autant plus estimé qu'il renferme plus d'acide euxanthique ; il est absolument dépourvu d'azote, fait très étonnant, étant donnée son origine animale et qui empêchait même, il y a peu de temps encore, d'attacher foi aux renseignements donnés sur sa provenance. On disait d'abord que cette matière colorante, nommée dans l'Inde Piuri ou Purre, se recueillait dans l'urine du Chameau et du Bufle, nourris de feuilles de Manguier en décomposition. Les marchands qui la vendent à Bombay prétendaient la tirer de la Chine.

Ce produit vient en réalité de Monghyr, dans le Bengale, où il est préparé par une secte infime, les Gwalas, laitiers habitant Mirzapur, un des faubourgs de la ville, qui l'extraient de l'urine de leurs Vaches, soumises, dans ce but, à un régime spécial. Leur alimentation se compose en effet de feuilles de Manguier et d'eau, et ce régime augmentant la proportion de produits colorés de la bile, donne à l'urine une teinte d'un jaune brillant. On dit que les Vaches ne peuvent supporter cette alimentation plus de deux ans ; il y aurait exagération, car des voyageurs anglais ont constaté dans les étables la présence d'animaux âgés de six ou sept ans, et qui faisaient ce service depuis quatre ans. Les Vaches ainsi nourries semblent cependant être en fort mauvais état, et on doit de temps en temps supprimer les feuilles de Manguier pour leur donner quelque autre fourrage plus nutritif. Les individus exploitant cette singulière industrie sont peu nombreux, et comme elle entraîne le dépérissement des vaches, animaux sacrés, leurs compagnons de caste eux-mêmes les traitent avec

un certain mépris. Ces vaches sont dressées à n'émettre d'urine qu'à l'invitation de leur maître, opération consistant à passer trois ou quatre fois par jour la main sur les organes urinaires. Le soir venu, on fait chauffer les 3 litres et demi environ de liquide que chaque vache a fournis pendant la journée, et il s'en précipite un principe jaune qu'on sépare en filtrant sur un morceau d'étoffe. La matière colorante est ensuite pétrie en boule et exposée devant un feu de braises pour commencer sa dessiccation qui s'achèvera au soleil. Une Vache en peut produire 56 à 57 grammes par jour. Les marchands, qui sont généralement des marwaries, paient environ le kilogramme de Piuri 4 c. 40 aux Gwalas et l'expédient à Calcutta et Patna. Cette industrie n'est que peu rémunératrice, et les entrepositaires sont généralement en avance avec leurs fournisseurs Gwalas, qui doivent souvent renouveler leur bétail et paient les feuilles de Manguier très cher, la récolte d'un arbre de 10 mètres de haut leur étant vendue 4 francs.

On prétend que le faubourg de Mirzapur produit chaque année 50,000 à 75,000 kilos de Piuri, mais ces chiffres sont certainement exagérés, car le nombre des Vaches qu'on y entretient ne permettrait pas de les réaliser. (*Kew Bulletin*).

Prédiction du temps par l'observation des plantes et des insectes. — Dans le canton de Zurich, les gardiens des troupeaux ont, paraît-il, recours aux observations suivantes pour prédire avec quelque certitude les changements atmosphériques. Quand l'Alsine, *Alsine media*, ouvre sa corolle vers neuf heures du matin, et la garde épanouie jusqu'à quatre heures environ, le temps se maintiendra clair et ensoleillé pendant toute la journée, et au moins le lendemain. Si sa corolle est encore fermée vers neuf heures, c'est signe de pluie.

Les fleurs du Caille-lait jaune, *Galium verum*, émettent une odeur assez douce par le beau temps, mais cette odeur devient plus pénétrante si la pluie menace.

Les folioles constituant l'involucre de la Carline commune, *Carlina vulgaris*, se ferment avant la pluie ; elles restent épanouies quand un temps sec est assuré.

Si les fleurs du Souci pluvial, *Calendula pluvialis*, restent closes après sept heures du matin, il pleuvra dans la journée.

L'Oxalide, ou Pain de coucou, *Oxalis acetosella*, ferme ses feuilles trifoliolées quand on est menacé de la pluie, du froid, ou d'un orage.

Si, au lieu de clore ses fleurs la nuit, la Lampsane commune ou Graveline, *Lapsana communis*, les maintient ouvertes, il pleuvra le lendemain.

La Drave printanière, *Draba verna*, penche ses feuilles vers le sol quand la pluie est imminente.

Enfin, dans le Luxembourg belge, on tire, paraît-il, d'excellents renseignements du port de l'Alisier, *Cratægus latifolia ;* dès que la

pluie menace, il tord, en effet, les pétioles de ses feuilles, tournant vers le ciel leur face inférieure blanche et veloutée, tandis que la face supérieure, d'un vert lisse, regarde la terre.

Les fermiers des États-Unis établissent une certaine relation entre le cri strident d'un insecte, qui ne se fait entendre que la nuit, le Katydid, *Erytophyllus concavus*, et l'approche des frimas, le chant de l'*Erytophyllus* précédant généralement les premières gelées de six semaines. L'insecte mâle émet, paraît-il, pour attirer les femelles, ce cri qui se perçoit à 400 et 500 mètres, si la nuit est calme. Il le produit en frottant l'une contre l'autre certaines parties de ses élytres et le renforce en expulsant violemment l'air contenu dans les cavités de son corps. H. B.

La soie en Turquie et dans la Transcaucasie. — L'éclosion des Vers à soie a été peu favorisée à Andrinople cette année par les conditions atmosphériques. Le temps était constamment froid et humide, et comme la plupart des sériciculteurs de la région ne disposent pas des moyens mécaniques inventés dans ces dernières années pour préserver les jeunes Vers des froids, ils ont subi de fortes pertes. Une grande diminution dans l'importation des œufs s'est du reste constatée. On n'en aurait introduit que 10,000 boîtes venant exclusivement d'Italie et de Brousse, car la France produit peu de graine de Vers à soie, et la vend fort cher, ce qui diminue les relations. Cette quantité de graine est certainement insuffisante, 20,000 boîtes ayant été importées de Brousse l'an dernier, et toutes ayant trouvé acquéreur. La production s'était chiffrée, en 1889, par 550,000 kilogs de cocons secs, représentant 180,000 kilogs de cocons desséchés ; 55,000 kilogs de ces cocons ont été travaillés sur les lieux, le reste a été expédié à l'étranger, 3/4 à destination de l'Italie, 1/4 à destination de la France.

Le vilayet d'Andrinople ne possède que 2 filatures situées toutes deux du reste à Andrinople même. L'une actionne 104 broches, l'autre 60, et elles travaillent en une année les 55,000 kilogs de cocons desséchés ci-dessus mentionnés, dont elles obtiennent 13,000 à 14,000 kilogs de soie brute achetée en totalité par la France. Pendant les 10 mois environ que dure la campagne de travail, ces usines occupent une vingtaine d'hommes et 350 jeunes filles. La durée de cette campagne est variable du reste et dépend de la quantité des cocons que les propriétaires peuvent acquérir.

La culture du Mûrier est à peu près abandonnée dans la région, depuis l'invasion qui remonte à longtemps déjà de la pébrine ou maladie des Vers à soie. Les grands propriétaires se sont laissé décourager et ont renoncé à cette industrie, à laquelle le gouvernement pourrait, par des mesures rationnelles, rendre son importance d'autrefois. Les Mûriers étaient restés en place, mais pendant la guerre turco-russe,

des milliers de malheureux, fuyant la campagne, vinrent chercher un refuge autour d'Andrinople et, manquant de bois de chauffage, se mirent à opérer des coupes dans les plantations de Mûriers. Les propriétaires alors, craignant de tout perdre, les firent abattre, et aujourd'hui cette région n'a plus les trois quarts des Mûriers qu'elle possédait autrefois.

La négligence commise par le gouvernement, en n'empêchant pas cette destruction, est d'autant moins excusable, que la méthode de sélection des graines (de M. Pasteur) donne aujourd'hui d'excellents résultats. Depuis lors, les populations rurales, sans renoncer entièrement à l'élevage, ne peuvent plus nourrir qu'un petit nombre de vers, proportionné à l'étendue de leurs propres plantations. Pour faire revivre la sériciculture dans cette province, le gouvernement doit tout d'abord pousser à la reconstitution des Vergers et des Mûriers. Les propriétaires, imitant ce qui se fait en Italie et en France, pourraient se contenter de planter des Mûriers autour de leurs champs, et ils leur resterait la majeure partie du terrain pour d'autres cultures.

Si la sériciculture est en décadence à Andrinople, le vilayet de Brousse peut être compté parmi les provinces de la Turquie où l'élevage du Ver à soie et les industries mettant cette matière en œuvre ont pris le plus de développement. Ce vilayet ne possède pas moins de 77 filatures de soie, dont 42 sont installées dans la ville même, manufactures occupant chacune de 120 à 140 ouvriers et ouvrières recrutés parmi les jeunes musulmans et les femmes grecques ou arméniennes.

Quant à l'élevage des Vers, il fait vivre 150,000 individus dans le vilayet, qui possède 40 millions de Mûriers. Les œufs sont en partie produits par les sériciculteurs, en partie tirés de France et d'Italie, mais ces importations n'ont pris une certaine importance que depuis une quinzaine d'années. La graine introduite est examinée à l'école de sériciculture de Brousse, et on refuse tout le lot s'il s'y trouve de 8 à 9 0/0 d'œufs contenant des germes de maladie. Chaque boîte d'œufs revient en moyenne à 10 francs. Les petits éleveurs en achètent le plus souvent 1 once, 25 grammes, parfois 1 2 once, jamais ils ne dépassent 2 ou 3 onces. En 1889, on a filé à Brousse 133,000 kilogs de soie. Toute la soie recueillie dans le vilayet, excepté 12 à 13 balles, 1,200 à 1,300 kilogs, conservés pour les besoins locaux, est exportée en Europe, surtout en France. Les tissus de Brousse, de soie pure ou d'un mélange de laine et de soie, si renommés pour leur finesse et l'élégance de leurs couleurs, sont fabriqués par des jeunes filles travaillant seules, et non par les usines. D'après le poids des matières premières employées, on voit que c'est une industrie fort restreinte. La sériciculture avait été abandonnée par de nombreux habitants du vilayet; on y revient actuellement, et 4 millions de Mûriers ont été plantés depuis 3 ans.

La sériciculture est également une des principales industries de la

Transcaucasie russe, où elle occupe 400,000 individus environ, appartenant à 1,650 villages. Cette région produit annuellement 326,400 kilogs de soie brute. Le Mûrier croît vigoureusement sur toute son étendue, et on en distingue 6 variétés, blanches, noires ou sauvages, dont quelques-unes sont très estimées pour la délicatesse de leurs fruits.

L'ancienne race circassienne a à peu près disparu, et on n'élève plus guère aujourd'hui, que le Thurbat Khorassan ou les Vers verts de Turquie et d'Europe. On estime à 800,000 onces de 25 grammes, 20,000 kilogs environ, la quantité de graine mise chaque année en incubation ; elle produit de 10 à 14 kilogs de cocons à l'once, beaucoup moins qu'en France, où on obtient 22 et 25 kilogs. On importe depuis 1884 des quantités considérables de graine européenne.

L'éducation se fait dans l'habitation même de l'éleveur ou dans des bâtiments spéciaux. Les Vers sont parfois placés sur des claies, mais plus souvent à terre. On les soigne mal, ils ne sont jamais nettoyés, vivent trop serrés et sont peu nourris. Ils dégénèrent bientôt et se trouvent exposés à toutes les maladies épidémiques. Là, comme en France, les plus désastreuses sont la pébrine, qui en fait périr 60 0/0, et la muscardine.

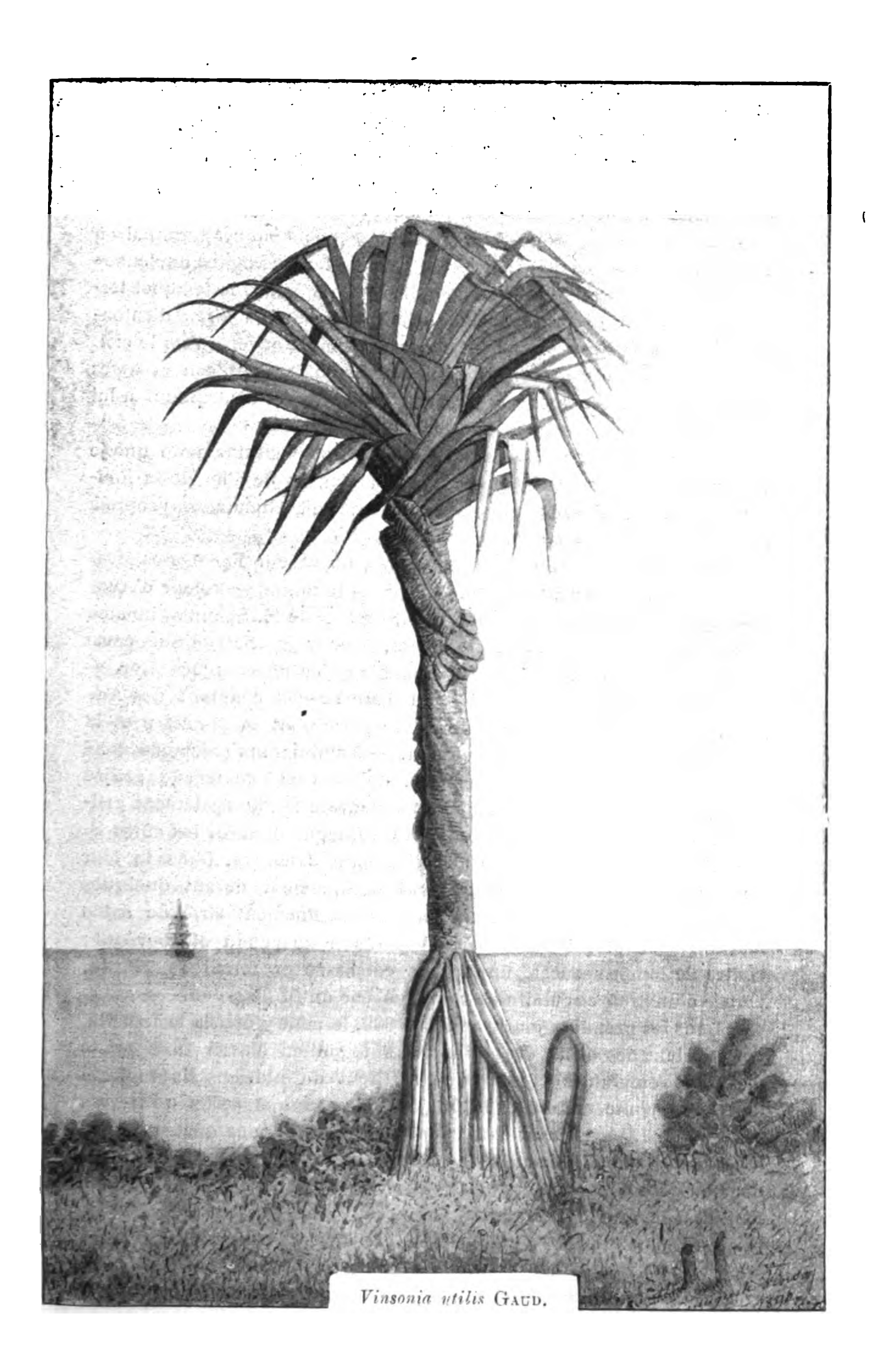
Les producteurs vendent leurs cocons à l'état frais ou desséchés au soleil; le kilog de cocons japonais à soie verte vaut de 2 fr. 50 à 3 fr. 25, le kilog d'européens jaunes vaut de 35 à 63 francs.

Chaque éleveur conserve une certaine quantité de cocons dont il file la soie sur de grossiers appareils donnant un produit fort commun avec lequel on fait du fil à coudre et divers tissus. On trouve dans la région deux catégories de tisserands, ceux qui travaillent seuls, à domicile, et les ouvriers des usines. Le premier mode est surtout en usage dans les provinces tartares et l'ouest de la Transcaucasie. Il est exécuté par des femmes tissant, sur des métiers très rudimentaires, des taffetas blancs ou de couleur, des darajas, des merdinés, des kanaous, et une étoffe particulière à la Perse et à la Transcaucasie, le djedjine. Le tissage industriel s'exécute à Sermocha et dans la région entourant cette ville, à Shoussa, à Elisabethpol, à Gradrarte, dans de petites manufactures possédant de 1 à 10 métiers, au modèle fort primitif. Les ouvriers, des hommes, fabriquent des kanaous, des châles de dimensions diverses, des étoffes asiatiques, dont les fils sont teints avec des produits végétaux ou des couleurs d'aniline.

La valeur de ces différents articles s'élève à 7 millions de francs pour toute la région, qui produit pour 21 millions de francs environ de soie brute et d'étoffes tissées. J. P.

Acclimatation à la Réunion. — M. le Dr A. Vinson écrit à M. le Président :

« Le dessin que j'ai l'honneur de vous adresser, et que j'ai pris d'a-



Vinsonia utilis Gaud.

près nature, représente sur un Pandanus (*Vinsonia utilis*, Gaudichaud) de trente-cinq ans, portant les rides cicatricielles des nombreuses récoltes de feuilles qui y ont été successivement faites. Les feuilles ont été coupées près de leur attache. Avec le temps les restes adhérents sont tombés et l'on voit les raies qui marquaient leur existence, monter en hélice autour du tronc. Entre ces rides et le bouquet terminal on voit encore, sur plusieurs rangées, la base de feuilles moins anciennement sectionnées affectant la même disposition. Enfin, le bouquet terminal des feuilles représente une hélice complète, en forme d'entonnoir, serrée à la base, largement et gracieusement ouverte vers le ciel. C'est par cette disposition qu'une quantité suffisante d'eau et assez d'humidité sont retenues au cœur de la plante, et contribuent à lui donner un couronnement de feuilles toujours vertes.

» Permettez-moi, après ces détails qui complètent une note que je vous ai précédemment envoyée sur les Pandanées de l'île de la Réunion (1), de passer sans transition à un sujet d'acclimatation propre à réjouir le cœur des amateurs d'aviculture.

» Le 30 juillet 1888, au dernier passage du vapeur *Yarra*, des Messageries maritimes à Saint-Denis (île de la Réunion) — retour d'Australie, — j'avais été assez heureux pour obtenir de M. Schuma, homme de confiance du commandant Poidenot, — et le japonais le plus complaisant, le plus correct et le plus aimable qu'on puisse rencontrer, — une paire de Diamant de Mme Gould, l'arc-en-ciel chantant des Anglais, le *Poëphila Gouldiæ*, Gould. Cette paire était la première et la seule introduite à l'île de la Réunion. — J'établis ma précieuse conquête dans une volière particulière, de 85 cent. de façade grillée tournée au N. à l'air libre ; d'une profondeur de 1^m,60, également grillagée, à l'E. donnant dans une petite varangue fermée, les côtés S. et O étant pleins. La hauteur n'excède point 2 mètres. Dans le jour un rayon de soleil tropical traverse obliquement durant quelques heures ce réduit dont le parquet en bois est finement strié de sable marin. — Je plaçai au centre un perchoir suspendu et tournant; contre le lambris-ouest, une petite calebasse en forme de gourde, percée d'un trou circulaire et soutenue par un fil de laiton.

» Dans les premiers jours de mars 1889, le mâle y appela la femelle, en y portant des brins de paille. Vers le milieu d'avril trois petits déjà fort emplumés et robustes sortirent du nid. — En mai, la deuxième ponte eut lieu : le 10 juin, cinq autres petits quittèrent encore le nid. — La troisième couvée qui suivit donna quatre petits; et la quatrième, la dernière de l'année fut de cinq petits. — J'eus donc en quatre couvées successives, *dix-sept* petits, dont pas un ne pâtit et même ne fut indisposé.

» Le Diamant de Mme Gould, — sauf ses splendides couleurs, si bien

(1) *Revue des sciences naturelles appliquées*, 1889, p. 451.

distribuées, — rappelle en petit le Calfat par sa propreté exquise, ses pattes roses, sa rusticité, la netteté de ses lignes. Le mâle a des zones de couleurs vives imitant l'arc-en-ciel. Chez la femelle les arcs sont de mêmes couleurs, mais plus douces, plus pâles, plus atténuées, ébauchées, si bien que le violet épiscopal a tourné à la couleur-mauve. Le bec est noir chez elle; carné et trempé de carmin à son extrémité chez le mâle. Les petits d'un plumage vert et gris, ne prennent leur livrée riche et définitive qu'*au bout de six mois*, à l'époque où le père et la mère font leur mue.

» Mes jeunes produits sont un peu plus gros que leurs parents. J'attribue ce résultat à l'entraînement par la domestication. Ce charmant oiseau semble avoir été créé spécialement pour être élevé par l'homme. C'est une source de jouissances pour l'amateur.

» Les petits dont je parle ont cette année (1890) commencé leur ponte en mars et m'ont déjà donné deux petits. Une seconde éclosion, en nourrice en ce moment, m'en promet un plus grand nombre.

» J'ai pu satisfaire au goût de plusieurs amateurs passionnés et j'espère arriver un jour à propager ce nouvel et bel oiseau en liberté dans mon île natale.

» Grâce à l'initiative et à la démonstration pratique, dont nous avons donné l'exemple avec mon collaborateur M. Morin, aujourd'hui, la culture des Cinchonas est complètement entrée dans le nombre et le tableau des cultures de l'île de la Réunion. Initié par moi au début, le domaine de l'État, le service des Eaux et Forêts, fait annuellement des ventes publiques d'écorces de Quinquinas de culture, provenant de graines obtenues de mes premiers plants, au prix moyen de 12 francs le kilo d'écorces. Le Crédit foncier et les grands propriétaires cultivent les Quinquinas pour l'exportation.

» Les Quinquinas ne produisent point ici de très grands, ni de très gros arbres. Ce sont généralement des arbres de 5 à 6 mètres de haut, c'est-à-dire, de petits arbres. Du reste la famille entière des Rubiacées n'est point fertile en grands arbres : elle brille surtout par d'élégants arbrisseaux, de jolis arbustes et de petits arbres d'un feuillage avenant et de fleurs parfumées. Le Caféier, même celui de Liberia, qui porte le nom de *gigantea*, n'est qu'un bel arbrisseau. Les plus grandes des Rubiacées sont, je crois, dans la tribu des Guettardées, le *Guettarda speciosa* de Madagascar et l'*Antirrhœa verticillata* (bois de Lousteau de l'île Bourbon), qui est un arbre de haute taille et de construction), et dans la tribu même des Cinchonées, les *Nauclea cordifolia*, Blum., *N. undulata* et le *N. parviflora*. Roxb. Mais on n'y voit jamais un arbre de la taille du *Terminalia catappa* (famille des combrétacées, du *Mimosa Lebbek*, du *Tamarindus Indica* (famille des Légumineuses) ou de l'*Aleurites triloba* (famille des Euphorbiacées), l'un des plus beaux arbres des Moluques avec ses larges feuilles d'un vert grisâtre et ses sommités argentées.

» Les feuilles mûres des Cinchonas d'un rouge éclatant ou tachées de jaune, tombées de l'arbre ne sont point perdues : elles forment une tisane très efficace contre la fièvre. 50 kilos de ces feuilles mûres détachées ou tombées de l'arbre, traitées par l'ébullition par mon neveu, M. Alfred Vinson, pharmacien, ont donné un extrait magnifique et brillant qui a fait l'admiration du Dr Milhet-Fontarabie, notre sénateur et qui a produit par la vente au détail la somme de 350 francs.

» De toutes les récompenses que m'a valu cette acclimatation, la plus douce à mes soixante-dix ans est d'avoir doté mon pays d'un nouvel élément de richesse et l'humanité d'une source de plus de secours contre la douleur et la mort. Auguste VINSON. »

La fabrication des chapeaux de paille d'Italie. — Cette industrie a pris naissance en Toscane vers le commencement de ce siècle, mais ce n'est que depuis 1825 qu'elle s'est développée assez considérablement pour fournir des produits au commerce et à l'exportation. Depuis cette époque le trafic n'a fait qu'augmenter, mais malgré plusieurs tentatives de fabrication étrangère, il est toujours resté l'apanage exclusif de l'Italie, tant pour la paille brute que pour les produits manufacturés.

Chacun sait que ces chapeaux se distinguent des tissus grossiers qu'on fait dans diverses contrées, par leur finesse, leur souplesse et leur mode d'exécution.

La variété de froment avec laquelle on fabrique le chapeau de paille d'Italie est le *Triticum vulgare* var. *hybernum* et *aristatum*, connu en culture sous le nom de Blé de mars barbu de Toscane. Le Seigle obtenu au moyen d'une culture spéciale produit également une paille propre à la confection des chapeaux; sa finesse est même plus grande que celle qui provient du Blé, mais elle est moins solide et prend moins bien la teinture, son prix est d'ailleurs moins élevé.

La *récolte* se fait en vert, c'est-à-dire qu'on ne laisse jamais mûrir les épis, ce qui entraîne la perte du grain. Quelques semaines avant la récolte ordinaire du Blé, on arrache la paille par touffes, puis on l'étend sur le sol, divisée en poignées de 200 grammes environ. Sous l'action combinée de la chaleur solaire et des rosées nocturnes, elle ne tarde pas à blanchir insensiblement, mais il faut avoir soin d'ouvrir les gerbes en forme d'éventail et de les retourner aussitôt que le blanchiment s'opère d'un côté.

Quant au *blanchiment* proprement dit, on choisit de préférence le bord des plages de l'Arno, soit sur du gazon fauché de très près, soit sur les cailloux qui tapissent le lit des torrents à sec du voisinage. Des ouvriers rompus à ce genre de travail, se construisent des cabanes qu'ils habitent jour et nuit, afin de parer aux intempéries. De grandes précautions, en effet, sont nécessaires, car le jour, si après un moment

de soleil, quelques gouttes de pluie viennent surprendre les ouvriers dans leurs travaux, chaque goutte d'eau occasionne sur la paille de petites taches noires qui sont ineffaçables. C'est le point le plus minutieux du blanchiment. Celui qui se laisse surprendre par le mauvais temps perd à peu près la moitié du produit de sa récolte. Les tresseurs sont obligés de trier et d'écarter ces rebuts, d'où résulte une perte de temps et une augmentation dans la main-d'œuvre. Le plus souvent on tresse la paille tachée pour la teinture, mais, par ce seul fait, elle perd le tiers de sa valeur.

A l'opération du blanchiment succède l'*effilage*; on arrache la partie portant l'épi au-dessus du premier nœud, et on rejette la partie inférieure inutile; après avoir blanchi de nouveau, on s'occupe du *triage* pour séparer les diverses grosseurs.

En Toscane, cette opération est faite par des femmes qui ont une aptitude merveilleuse pour distinguer au tact les moindres nuances de grosseur; elles rangent les brins dans des gobelets placés devant elles et numérotés depuis 30 jusqu'à 137 pour le Blé, et jusqu'à 180 pour le Seigle. Cette opération se fait aussi à l'aide d'une machine qui fonctionne à la main. L'appareil se compose d'un grand volant qui met en mouvement diverses tablettes contenant 12 à 18 gobelets en tôle, numérotés et percés de petits trous dont le diamètre correspond au numéro indiqué. Ces gobelets sont ensuite remplis de paquets de paille, placés verticalement, en commençant par les plus petits trous Dès que les pailles ne veulent plus passer dans le crible, on les transporte dans celui du numéro supérieur et ainsi de suite jusqu'au dernier numéro Quelques ouvriers suffisent pour effectuer ce travail qui n'est pas préférable au triage fait à la main par les ouvrières.

Vient ensuite le *coupage*, qui se fait ordinairement au moyen d'une machine. Les fils de paille sont attachés à quatre endroits, choisis par un ouvrier spécial; on coupe ensuite ce paquet par le milieu et l'on obtient ainsi par cette coupe deux paquets fortement liés par les extrémités. On donne alors le nom de *paille pointe* au côté touchant l'épi, et celui de *paille pédale* à la partie inférieure. Au début, on jetait cette dernière et on n'employait que la paille pointe.

A ce choix succède la fabrication des *tresses* qui se fait avec onze ou treize brins pour chacune. Leur longueur est généralement de 50 à 55 mètres, leur largeur et la quantité de paille qu'elles emploient varient avec la finesse de la paille. Avec des brins n° 30, la tresse est large et grossière; la paille n° 186 donne des tresses de 3 millimètres et demi seulement de largeur.

Les tresses portées à la fabrique sont dégraissées, puis exposées quelque temps au soleil, après quoi on les donne à la *couture* pour la fabrication des chapeaux. Ce travail est fait avec un soin minutieux; la couture est solide, le point est peu apparent, sinon même invisible et ne se défile pas, surtout si le chapeau a été fortement pressé après

avoir été encollé. Ces chapeaux sont ensuite dégraissés de nouveau ; puis, pour enlever les rugosités, on frotte les diverses parties les unes contre les autres ou on les unit avec une Peau de chien. Si cette opération cause quelques déchirures, on les répare en y mettant des pièces qu'il est souvent impossible de distinguer du tissu primitif.

On termine par un nouveau dégraissage, et le plus souvent par une immersion dans de l'eau tiède additionnée d'acétate de plomb, et enfin, par un dernier blanchiment au moyen de procédés chimiques, car le blanc obtenu naturellement ne suffit pas pour les chapeaux cousus.

La paille dite pédale est employée à divers usages ; le plus généralement on s'en sert dans les tresses en 7 et 11 fils, c'est le tressage le plus usité et le plus en vogue.

Les imitations de chapellerie italienne faites en Suisse, dans le canton d'Argovie, ont pleinement réussi, et cette fabrication est aujourd'hui une ressource sérieuse pour ce canton, dont le chiffre d'exportation des objets ouvrés augmente chaque année. L'industrie de ce pays consiste surtout dans la *passementerie de paille*, qui comprend la confection d'une foule de petits ouvrages de fantaisie, tels que des porte-cigares, des festons, des cadres de petites dimensions, des écrans, etc. Les dessins les plus gracieux et les plus délicats se confectionnent avec de la paille de Seigle. G. de G.

Le Benjoin (*Styrax Benzoïn* DRYAND ; *Benzoïn officinale* HAYNE) est un arbre de grandes dimensions, dont la tige est recouverte d'une écorce blanchâtre ; ses feuilles sont alternes, entières ou inégalement denticulées, ovales-aiguës, généralement arrondies à la base, acuminées, lisses en dessus, pubescentes sur la face opposée.

Originaire des îles de la Sonde, le *Styrax Benzoïn* croît naturellement, sur les collines de l'intérieur, dans la région méridionale de Sumatra, à Bornéo et à Java ; on le trouve également au Bengale et dans quelques parties de l'Inde. Il a été introduit avec succès au Brésil et à la Réunion. Cet arbre se plaît surtout dans les plaines et sur le bord des cours d'eau.

Son bois, de couleur jaunâtre ou grisâtre, est d'assez bonne qualité, mais il est peu employé. A partir de l'âge de cinq à six ans, le tronc laisse exsuder, à la suite d'incisions pratiquées sur l'écorce à l'origine des grosses branches, un baume liquide, résineux, balsamique et aromatique, se concrétant à la surface des incisions, d'où on le détache au moyen d'une lame de métal.

Ce produit, bien connu sous le nom de *Benjoin*, se présente ordinairement sous forme de masses poreuses, grisâtres, d'une cassure facile, nette et brillante ; il répand une odeur suave et très agréable qui s'accentue encore par un léger frottement. Sa saveur d'abord douceâtre, devient ensuite irritante et un peu amère.

Le Benjoin se compose chimiquement de 83 pour 100 environ de résines combinées, de 12.50 d'acide benzoïque, puis, en quantités beaucoup plus faibles, d'huile essentielle, d'une matière analogue au Baume du Pérou, et enfin de ligneux. Soluble dans l'alcool et l'éther, il ne laisse aucun résidu dans ces deux liquides; pulvérisé et projeté sur des charbons ardents, il brûle facilement en répandant une fumée abondante, blanchâtre et d'un parfum agréable, due au dégagement d'un acide extrêmement volatil : l'*acide benzoïque* ou *fleur de benjoin*. Ce dernier, découvert vers la fin du XVIe siècle par Blaise de Vigenère, cristallisé sous forme de lamelles flexibles, d'un blanc nacré, solubles dans les huiles et les graisses chaudes. Il constitue la base de plusieurs composés chimiques d'un intérêt secondaire.

Le Benjoin est quelquefois usité en médecine comme stimulant balsamique; il active la circulation, favorise l'expectoration et agit utilement au début des éruptions cutanées. On administre ce médicament sous différentes formes, en poudre, en teinture, en fumigations et en teinture composée avec le baume de Tolu, pour combattre certaines affections pulmonaires; on l'ordonne également en sirop et en cigarettes, dans les inflammations des voies respiratoires, catarrhe chronique, enrouement, aphonie, etc. Il entre dans la composition du baume du Commandeur, des tablettes béchiques, des pilules de Morton et autres préparations pharmaceutiques peu usitées de nos jours. Les propriétés médicales de l'acide benzoïque sont en partie les mêmes que celles du Benjoin, mais il est encore moins employé, si ce n'est, toutefois avec raison, contre la goutte et la gravelle urique.

En parfumerie, la teinture alcoolique de Benjoin, étendue d'eau de rose ou de mélilot, donne le *lait virginal* qui offre l'avantage de ne pas exercer d'action nuisible sur la peau. Mélangé avec l'encens, le Benjoin est brûlé dans les églises pendant les cérémonies religieuses; c'est l'ingrédient principal de toutes les compositions qui se font pour parfumer les appartements. Il sert aussi à falsifier le baume du Pérou. La falsification du produit lui-même consiste le plus souvent à y introduire une certaine quantité de sable ou de terre que l'on isole facilement par l'alcool. Quelquefois aussi, on le rencontre privé d'une partie de son acide benzoïque : son odeur est alors plus faible et les larmes blanches qui le caractérisent ne se remarquent plus à la cassure.

D'après M. G. Pennetier, le Benjoin de Sumatra comprend deux variétés commerciales :

Le *Benjoin amygdaloïde* en masses formées de grosses larmes atteignant jusqu'à trois centimètres de diamètre, jaunâtres ou jaune rougeâtre en dehors, blanches intérieurement et contenues dans une pâte grisâtre ou brunâtre.

Le *Benjoin commun* ou *en sorte* qui est en gros morceaux composés d'une substance brunâtre ou jaune rougeâtre, avec quelques rares petites larmes, des lacunes de place en place, des débris végétaux et

des impuretés. Cette variété est aussi désignée sous le nom de *Benjoin de Calcutta*.

Quant au *Benjoin de Siam*, *Benjoin en larmes* ou *à odeur de vanille*, il est rare et fort cher : c'est le plus recherché des parfumeurs. On le rencontre en morceaux aplatis, larges et anguleux, d'un jaune brun à l'extérieur, blancs intérieurement. D'après M. H. Baillon, il serait donné par des arbres indéterminés du genre *Styrax*.

Dans les pays de production, chaque arbre donne environ 1.000 grammes de baume-résine que l'on liquéfie par la chaleur, et que l'on coule ensuite dans des caisses destinées à l'exportation. Les incisions peuvent être renouvelées pendant dix à douze ans. J. G.

OUVRAGES OFFERTS A LA BIBLIOTHÈQUE DE LA SOCIÉTÉ.

Bianconi (F.). — Le Mexique à la portée des industriels, des capitalistes, des négociants importateurs et exportateurs et des travailleurs. — Paris, Imprimerie et Librairies centrales, 1889.

Bouzerand (Léon). — Réflexions d'un paysan sur la culture et les cultivateurs. — Paris, Comptoir d'édition, 1890.

Brisay (le marquis de). — Dans nos volières, manuel d'élevage pour Perruches, Passereaux, Faisans. — Vichy, A. Vallon, imprimeur-éditeur, 1889.

Catalogue officiel de l'exposition de la République mexicaine.

Ayraud (P.-N.) — Traité pratique de l'alimentation rationnelle des animaux domestiques. — Paris, G. Masson, éditeur, 1888.

Chambau (Hipolito). — Cratado comparativo de sericultura. — Mexico, oficina tip., 1888.

Couteaux (Aristide). — Lettres d'un paysan, les droits sur le Maïs. — Paris, Imprimerie Dubreuil, 1890.

Crisis monetaria (La). — Estudios sobre la crisis mercantil y la depreciaccion de la Plata. — Mexico, oficina tip., 1886.

Cubas (Antoine-Garcia). — Étude géographique statistique, descriptive et historique des États-Unis mexicains. — Mexico, Imprimerie du Ministère des Travaux publics, 1889.

Déhérain (P.-P.). — Travaux de la Société agronomique de l'École d'agriculture de Grignon. — Paris, G. Masson, éditeur, 1889.

Le Gérant : JULES GRISARD.

I. TRAVAUX ADRESSÉS A LA SOCIÉTÉ.

PHYSIOLOGIE
DE L'EMBRYON DE POULET

INFLUENCE DE LA TEMPÉRATURE

PAR M. REMY SAINT-LOUP.

Le poulet a été l'objet du plus grand nombre des études embryologiques destinées à éclaircir l'histoire de la formation des feuillets et l'organogénie. Il doit servir aussi pour les recherches qui ont trait à la physiologie de l'embryon des oiseaux, à cause de la grande facilité avec laquelle on peut mettre en expérience les œufs d'une espèce que l'on trouve partout. On sait d'ailleurs que les variations, dans le processus du développement des différents types d'oiseaux, ne sont pas extrêmement profondes, et les phénomènes généraux, dont on constatera l'apparition en suivant l'évolution de l'œuf de poule, pourront donc être considérés comme n'ayant rien d'exceptionnel.

Un fait principal et universellement connu est celui de l'influence indispensable de la chaleur pour commencer et entretenir, dans un œuf fécondé, les actions vitales qui produisent le développement. Après la ponte, les cellules initiales de l'embryon sont à l'état de vie latente ; c'est du moins ainsi que l'on définit l'état de repos fonctionnel de ces cellules. L'élévation, à un certain degré, de la température des cellules formatrices et nutritives détermine l'activité de leur existence. Cette activité est en somme une forme de mouvement en relation directe avec cette force extérieure, la chaleur. Une fois le mouvement déterminé, l'embryon se constitue par multiplication des plastides, et cela aux dépens de matériaux nutritifs assimilés.

Sans chercher ici la cause des différenciations organiques, que l'on explique par la force héréditaire, nous pouvons constater que deux facteurs entrent en jeu pour produire

l'évolution: l'un est représenté par la chaleur, l'autre par les matériaux nutritifs. La cause extérieure doit-elle agir constamment pour fournir une impulsion uniforme et continue au mouvement vital, ou bien doit-elle agir d'une manière intermittente pour permettre l'action des phénomènes d'assimilation ?

A priori, si l'on s'en rapporte aux expériences de physiologie générale, on dira contre l'opinion vulgairement admise que, dans la vie embryonnaire, les activités vitales produites par la chaleur extérieure et celles qui dérivent de la nutrition doivent se succéder et non se surajouter, et que, par conséquent, l'embryon pour se développer ne doit pas être soumis à une température absolument constante.

Cette proposition, contestable tant qu'elle ne s'appuie que sur des déductions théoriques, prend une réelle valeur si l'on observe les faits d'expériences instituées, ou même par la seule observation attentive de l'incubation naturelle.

En fait, il arrive souvent lorsque les œufs sont soumis à l'incubation artificielle, que le sac vitellin n'est pas retiré dans l'abdomen au moment où le poussin devrait éclore. Cette constatation, désagréable pour l'aviculteur, a été faite par des savants qui ont recherché les causes de l'anomalie, et diverses explications ont été données pour en rendre compte. M. le professeur Dareste, qui a traité avec une haute compétence de bien des questions de ce genre, attribue le défaut de pénétration du jaune dans la cavité abdominale à la formation d'adhérences contractées par l'enveloppe du sac avec l'allantoïde. Ces adhérences elles-mêmes sembleraient dues à l'immobilité de l'œuf pendant l'incubation.

Dans la généralité des cas, les adhérences m'ont paru assez faibles pour être détruites par l'interposition d'une goutte d'eau tiède et je les ai vues se produire dans des œufs qui avaient été régulièrement retournés pendant l'incubation. Souvent encore j'ai pu constater l'incomplète absorption sans la moindre adhérence. Il m'a donc semblé, sans pour cela méconnaître les inconvénients de l'immobilité des œufs, que le défaut de pénétration du jaune devait avoir une autre cause. On a d'ailleurs mal interprété les enseignements fournis par les recherches de M. Dareste ; certains inventeurs ont imaginé des appareils destinés à marquer les œufs aux deux extrémités d'un petit axe pour que dans la pratique il

fût possible de placer les œufs deux fois par jour dans des positions absolument opposées. C'était encourager l'excès contraire au défaut signalé.

Que les œufs soient retournés ou non, une surélévation de température à 43°, maintenue pendant une heure, n'empêche pas l'évolution des embryons, mais dans ce cas, tous les poussins ont présenté cette apparence d'êtres inachevés, due à la saillie du sac vitellin, et cela après le vingt et unième jour d'incubation. La surélévation de température agit de deux manières. D'une part en provoquant une trop grande évaporation des liquides de l'œuf et par suite en facilitant les adhérences, d'autre part, en produisant une accélération de la genèse cellulaire et de la genèse organique. Cette accélération a pour résultat d'achever trop vite la structure du corps de l'animal qui a terminé sa croissance embryonnaire, sans avoir absorbé une assez grande portion des matériaux nutritifs contenus dans le sac vitellin.

La cavité abdominale s'est constituée dans des dimensions trop exiguës pour que le jaune puisse s'y enfoncer, et la preuve, c'est que, si on détermine par compression l'entrée forcée de la masse, l'abdomen est extrêmement gonflé, distendu et le poussin meurt étouffé. Si au contraire, après avoir préparé une ligature de manière à limiter l'écoulement du jaune, on fait au sac une incision par laquelle on vide une partie du contenu, le poussin s'achève, cicatrise son ouverture ombilicale et peut vivre quelques jours. Si l'opération est faite avec un soin suffisant pour prévenir les inflammations ou les infections internes, le poussin devient poulet, mais chétif et triste poulet, plus intéressant pour l'expérimentateur que pour le gastronome.

Un autre accident résulte encore de la maturité hâtive de l'organisme. Les produits biliaires formés en excès à la suite d'une activité fonctionnelle trop précoce, et qui devraient dans l'état normal s'écouler avec les autres substances d'excrétion, ces produits se déversent dans le sac vitellin, donnent au vitellus une couleur verte très prononcée, et par leur immixtion empoisonnent la masse nutritive.

On produit tous les accidents dont nous venons de parler en enfermant les œufs dans une étuve à 40° et en les laissant, retournés ou non, arriver au jour de l'éclosion sans abaissement de température. Ici encore les phénomènes normaux de

l'évolution sont modifiés. Au lieu de phases intermittentes de multiplication cellulaire et d'accroissements par nutrition, la maturation cellulaire activée par la chaleur a prédominé. — Les altérations ne sont pas imputables à d'autres conditions défectueuses de l'appareil d'incubation. Pour en être convaincu j'ai placé des œufs de même origine sous deux poules. — L'une des poules couvait en liberté sous les buissons d'un jardin, l'autre resta enfermée continuellement sur ses œufs. La première couvée donna dix éclosions sur dix œufs, la deuxième sur le même nombre d'œufs donna trois embryons morts du dixième au quinzième jour, cinq vivants et inachevés au vingt et unième jour, et deux poussins qui moururent le lendemain du vingt et unième jour.

Toutes les fois que les refroidissements nécessaires ne se produiront pas dans le cours de l'incubation, l'organisme du poussin en sera atteint. Si, en effet, malgré l'accélération fiévreuse de la vie des cellules une quantité plus grande de vitellus a été utilisée, et si la cavité abdominale a pu enfermer le reste de cette substance, le poussin gorgé pour ainsi dire au maximum ne tardera pas à mourir et voici par quel mécanisme.

La pression des parois abdominales, après cicatrisation, chasse continuellement du vitellus dans l'intestin, si bien que cette matière pénètre jusque dans le jabot, et ce qui est plus grave dans les cœcums de l'intestin qu'elle distend, et qui se vident ensuite très difficilement. En disséquant des poussins morts dès les premiers jours de leur existence libre, j'ai toujours trouvé les cœcums intestinaux distendus enflammés, durs à tel point qu'il était difficile de les vider sans déchirure. On comprend que de pareilles formations ne peuvent manquer de troubler profondément l'organisme des jeunes oiseaux et doivent fatalement déterminer la mort. La croissance embryonnaire doit donc se faire lentement, non seulement pour que l'embryon ait utilisé la plus grande partie de son jaune et arrive à l'éclosion, mais encore pour qu'ayant dépassé cette phase il puisse demeurer bien portant.

Il faut rapprocher des observations précédentes les faits suivants qui sont encore en faveur des opinions soutenues ici. Dans l'incubation naturelle les poussins éclosent du dix-neuvième au vingtième jour, tandis que dans l'incubation artificielle c'est au vingt et unième jour que l'éclosion se fait

généralement. Ceci s'explique précisément en tenant compte du retard apporté à la naissance par l'incomplète absorption vitelline, dans des conditions où la température est restée trop constamment élevée. Dans le mode naturel, au contraire, les œufs ne sont portés à quarante degrés que pendant qu'ils sont en contact direct avec le corps de la Poule, et leur température s'abaisse lentement mais assez longtemps, surtout au début de l'incubation, quand la couveuse les abrite simplement sous ses ailes.

Tous ces faits justifient donc la proposition que j'avais énoncée; l'évolution embryonnaire est actionnée tantôt par la chaleur extérieure qui donne aux cellules le mouvement évolutif, tantôt par l'absorption osmotique et les échanges chimiques nécessaires à de nouvelles phases de croissance. Dans la pratique, la nécessité du refroidissement pour le plus grand bien du développement embryonnaire a d'ailleurs été signalée pour des animaux bien éloignés des oiseaux. C'est ainsi que M. le professeur Duclaux a remarqué l'avantage que l'on pouvait retirer pour l'éclosion hâtive des œufs de Vers à soie, d'un abaissement préalable à la température d'une glacière. On recommande aussi de faire séjourner, avant l'incubation, les œufs de poule dans un endroit frais, mais ce refroidissement préalable ne suffit pas. Mes observations me permettent d'ajouter ceci : que la durée de l'abaissement de température et le nombre de degrés d'abaissement au-dessous du degré normal, doivent être d'autant moindres que l'on approche davantage du terme de l'éclosion.

En dehors de l'intérêt purement scientifique, ces enseignements peuvent être utiles aux personnes qui veulent installer des incubations artificielles; les aviculteurs de profession savent sans doute ces choses, mais dans les ouvrages où ils traitent de la question industrielle, ils ne donnent pas ces avis ou ne les donnent qu'entre les lignes.

J'espère pouvoir prochainement rendre compte des expériences en cours d'exécution pour étudier les mouvements de l'embryon dans l'œuf, et l'influence des déplacements naturels ou provoqués.

OUTARDES

PLUVIERS ET VANNEAUX

HISTOIRE NATURELLE — MŒURS — RÉGIME — ACCLIMATATION

PAR PAUL LAFOURCADE.

(SUITE *).

CHAPITRE V.

De la valeur et des qualités de l'Outarde.

J'ai eu l'occasion de constater deux maladies sur les Canepetières en captivité : la diarrhée et la diphtérie.

La cause de la première de ces affections a été le froid, bien plus encore que l'alimentation; c'est, en effet, pendant l'hiver que la diarrhée s'est déclarée. J'ai pu la combattre sans la vaincre; un oiseau atteint a succombé en deux jours. L'autopsie a confirmé mon diagnostic : diarrhée urique occasionnée par un froid intense. Sur toute la longueur du tube intestinal, j'ai trouvé la muqueuse mince, éraillée et ayant subi des déchirures; matières visqueuses exhalant une odeur infecte, plus nauséabonde que celle répandue par les déjections alvines.

La pauvre Outarde avait cessé de manger le 5 décembre; le 8, au matin, elle restait couchée sur le côté, ouvrant le bec et l'œil roulant dans l'orbite; c'était l'agonie; une heure après, c'était fini.

La nourriture indigeste ou trop peu alibile peut encore occasionner la diarrhée; dans ce cas, le pronostic est moins grave.

J'ai eu une seconde Outarde atteinte également de diarrhée attribuée à la nourriture : de la mie de pain trop longtemps trempée dans du lait ou des feuilles de laitue qui avaient subi l'action de la gelée. Je ne m'étais pas trompé; j'ai eu

(*) Voyez plus haut, pages 353, 461, 573, 689 et 940.

simplement à changer ce régime pour faire disparaître les déjections alvines.

J'ai perdu deux Outardes atteintes de diphtérie, affection contagieuse due à un microbe spécial et transmissible par toutes les voies; la mort a été causée par l'envahissement du parenchyme du foie, par des lésions de même ordre sur tout le tube respiratoire.

Ce sont là les deux seules maladies reconnues sur mes Outardes privées.

Je me suis parfois aperçu de quelques malaises, mais ils n'étaient que passagers.

Dans les deux affections que j'ai signalées, la position des malades était la même; la plupart du temps, debout sur une patte, la tête ramenée en arrière, l'œil éteint et complètement insensibles à ce qui se passait à côté d'eux.

Je crois être dans le vrai en disant que les Canepetières captives ne semblent pouvoir que très difficilement supporter les variations atmosphériques de notre climat; pendant l'été, s'il survient quelque fraîcheur, elles s'impressionnent désagréablement et la pluie les rend tristes, sinon malades.

— Si la grande Outarde est la plus belle espèce de gibier à plume d'Europe, on peut dire que sa chair, très riche en sucs, mérite de figurer sur les meilleures tables.

Sans être un rôti d'empereur, l'Outarde à la broche est digne d'estime.

Les artistes culinaires d'Harmonie en font un cas immense, à raison de la taille énorme et de l'incroyable succulence de chair qu'ils sont parvenus à donner à l'oiseau par le procédé du chaponnage anticipé (1).

Toussenel a raison. Je ne sais jusqu'ici rien qui égale un jeune Outardeau, rôti à la broche. Ce n'est pas, croyez-le, un pléonasme de répéter *à la broche*, puisqu'il existe, hélas ! tant de gens qui osent confier au four du boulanger ou du rôtisseur, Faisans, Perdreaux et bien d'autres volatiles.

Crime impardonnable, mais si commun de nos jours depuis que l'on s'est habitué surtout à manger par désœuvrement bien plus que par gourmandise, que l'on cherche à s'engraisser par ennui et pour passer le temps, que l'on n'a enfin

(1) Toussenel, *loc. cit.*, p. 503.

qu'un désir : celui de mourir gras, but secret, non pas de tous les Lucullus, mais de tous les goinfres.

Les auteurs anciens ont émis diverses opinions sur les qualités de la chair de l'Outarde.

Voici ce qu'en dit Pline (1) :

« Après les Tetrao-Urogallus, les plus gros sont les oiseaux que l'Espagne appelle *Lenti* et la Grèce *Otidis* (Outardes).

» On les exile des tables ; la moelle s'échappant des os, ils exhalent une odeur repoussante. »

Proximæ eis sunt, quas Hispania aves tardas appellat Græcia Otidas, damnatas in abis. Emina enim assibus medulla odoris tædium extemplo sequitur. »

D'après Suétone, Caligula faisait tant de cas de la chair de l'Outarde, qu'il voulait qu'on l'offrît en sacrifice dans son temple (2).

Galien reconnaît la chair des Outardes comme très coriace, les jeunes comme les vieilles, et il a classé cette chair entre celle de l'Oie et celle de la Grue, sans doute parce qu'elle lui semblait plus dure que l'une et plus tendre que l'autre.

Bellonius et Julius Alexandrinus font fi des observations des médecins et considèrent les Outardes comme des oiseaux ayant un goût exquis.

D'après M. Delaporte, le médecin Lemery recommande de ne chasser l'Outarde qu'en hiver, afin de pouvoir, sans qu'elle se corrompe, la garder quelques jours pour l'attendrir par la gelée (3).

En admettant que l'opinion du médecin italien soit fondée, il doit certainement faire allusion à la chair de l'Outarde barbue.

J'ai eu l'occasion de voir sur mon assiette un morceau d'aiguillette provenant d'un Outardeau très jeune. Après l'avoir goûté, voici l'opinion que j'émets : Si le chapon du Mans cuit à la broche est parfait, une jeune Outarde ayant vu le feu dans les mêmes conditions est le *nec plus ultra* de la gourmandise.

Dans le *Dictionnaire de la conversation*, l'écrivain qui parle de l'Outarde la cite comme un bon gibier et dit que les cuisses sont préférées par les gourmets. Pourquoi les cuisses?

(1) *Histoire naturelle* de Pline, traduct. de Littré, livre X (1848).
(2) Bourrier, *De l'hygiène et de l'inspection de la volaille*, p. 106.
(3) Delaporte, *Hygiène de la table, traité et choix des aliments*, p. 102.

Est-ce parce qu'elles sont blanches, tandis que la coloration noire est caractéristique à la chair des ailes ; paraissent-elles plus savoureuses ? Je ne puis répondre ; aussi je m'étonne que l'auteur du chapitre n'ait pas cru devoir ajouter : surtout la cuisse sur laquelle l'animal se couche.

Il y aurait, je crois, une fort longue dissertation à faire sur ce sujet de gastronomie ; je le livre aux méditations de ceux, plus heureux que moi, qui peuvent se permettre les délices de la table.

La chair de la Canepetière, comme celle de sa congénère, est également noire et blanche et d'un goût encore plus délicat.

Dans les deux espèces, les muscles de la cuisse sont fermes et secs, toujours de couleur blanche ; ceux des ailes un peu mous, moins vigoureux, toujours de couleur noire ; j'expliquerai plus loin ces différences.

Lorsqu'on prépare une Outarde, on n'a nullement besoin de lui briser le sternum et d'aplatir les ailes pour lui donner plus de rondeur et, partant, plus de cachet ; le volatile se passe très bien de ces préparatifs funéraires ; les pectoraux et les cuisses, par leur symétrie et leur développement, parlent plus que les outils du coquetier. Arrière les mains infâmes qui voudraient leur faire subir un pareil sacrilège !...

Il est étonnant, en effet, combien les pectoraux sont développés chez l'Outarde ; ce sont les aiguillettes fournies par ces muscles que les véritables *civilisés* savent seuls savourer, par la raison qu'ils ont constamment à la mémoire les leçons de la belle époque culinaire latine.

La chair de la Canepetière, dit Toussenel, mérite de figurer à la meilleure table. « Un chaperon d'Outarde à collier, engraissé à l'épinette, d'après la méthode harmonienne, damerait probablement le pion à tous les chaperons du Maine et même aux poulardes de la Bresse. »

Le Dr Delaporte, déjà cité, commet une erreur de gastrosophie qu'il est bon de relever.

« La grande Outarde et la petite, la première surtout, passent pour un excellent gibier. Je n'ai mangé qu'un Outardeau houbara, et je dois dire que tout en lui trouvant un goût délicat, il m'a semblé un peu coriace. »

Bien qu'il me paraisse *dur* de croire que l'honorable docteur ait trouvé l'*Outardeau* coriace, je puis lui assurer que la

chair de la Canepetière est supérieure comme goût à celle de l'Outarde barbue.

En Algérie, la Poule de Carthage est estimée par tous les heureux chasseurs de ce pays de cocagne. J'en ai entendu me dire : Pour moi, la Canepetière vaut la Bécasse, et sans compter que c'est un bien plus joli coup de fusil.

En Espagne, ma seconde patrie, elle est l'ornement des tables somptueuses, aristocratiques ; d'ailleurs, c'est de Burgos, de Séville et de Madrid que partent les principales Outardes expédiées en France.

La Russie, je l'ai déjà dit et répété, est le pays d'Europe où les Outardes grandes et petites se montrent en quantité dans le sud ; on n'en voit pas dans le nord de l'immense empire.

Les marchés d'Ekaterinoslaw et de Tavria en sont abondamment pourvus pendant toute l'année ; d'ailleurs, depuis Balta jusqu'à la mer d'Azow, on est certain de voir la chair de l'Outarde entrer dans l'alimentation du moujik. Sur les grands centres d'approvisionnement, cet Oiseau vaut 2 fr. 50 la pièce (je parle de l'Outarde barbue). Le Russe, que la naissance a élevé à la dignité de noble, ne chasse que les Outardeaux.

La grande Outarde, me disait M. Emile Bérès, est achetée à Ekaterinoslaw 2 fr. 50 ou 2 fr. 75 ; ordinairement, à l'âge adulte, elle pèse 40 livres. Voyez l'économie qu'il y a à acheter cet oiseau plutôt que du Bœuf ou du Veau ; je ne parle pas du Mouton, on n'en tient aucun cas en Russie ; il y a donc une réelle économie à acheter une grosse Outarde, puisque les pectoraux de cet oiseau fournissent jusqu'à vingt-cinq portions, et, je vous le répète, une belle Outarde ne vaut pas plus de 2 fr. 75.

Les vieilles Outardes ont la chair coriace, dure comme du bois ; voici le procédé qu'emploient les moujiks pour l'attendrir. Ils font d'abord subir à cette chair une véritable mortification ; après avoir plumé l'oiseau, ils creusent un silo, enterrent le volatile que l'on a préalablement renfermé dans un premier cercueil et le laissent ainsi une nuit.

Ce cercueil est ordinairement un pot de terre ou de grès que l'on a rempli de vin ; c'est au milieu de ce liquide que l'Outarde baigne et, pendant ces vingt-quatre heures, elle s'est tellement mortifiée, que de coriace elle est devenue très tendre.

Les fibres musculaires ont, en effet, perdu leur cohésion, se sont dissociées et imprégnées du liquide auquel on a fait jouer le rôle de saumure.

Il est une condition expresse : le vase ne doit jamais être de métal.

J'ai questionné plusieurs Russes, tous m'ont assuré que les vieilles Outardes subissaient cette préparation faite toujours de la même manière.

« On sert une portion d'Outarde absolument comme chez vous une portion de porc ; avec une omelette et un morceau d'Outarde, on peut recevoir un ami. »

En France, en Algérie, nous usons d'autres procédés lorsque nous avons affaire à des Outardes trop âgées ; ordinairement elles deviennent l'occasion d'un assez bon salmis que je compare, comme goût, à celui qui est fait avec de vieux ramiers.

Ce salmis est loin de ressembler à la sauce délectable dans laquelle entrent avec le jus du Bécasseau, le suc de la Maubèche et du Sanderling, mais enfin il peut être présenté sur une table et plus d'une personne, croyez-le, redemandera de ce plat qui fournit souvent au cordon bleu l'occasion de se surpasser.

Celles dont l'âge est plus douteux encore, se mangent en daube, comme l'Oie ou avec une sauce de venaison.

Le pâté dans la préparation duquel entrent des Outardes est un véritable régal, et un coulis fait avec les os d'une Canepetière qui a vu la broche, est un mets capable de déterminer bien des personnes à demander leur entrée gratis dans le paradis de Mahomet. C'est un aphrodisiaque qui laisse derrière lui, loin, très loin, les bonbons et les pastilles de chocolat cantharidés.

Il est singulier que Brillat-Savarin, dans son beau livre sur la Physiologie du goût, n'ait pas dit un traître mot sur l'Outarde.

La connaissait-il ? Il est permis de croire que cet oiseau ne lui était pas étranger puisque les fabliaux en font mention.

Un de mes bons amis, grand collectionneur, m'écrit ceci à propos de l'Outarde (1) : « Au dix-septième siècle, si j'en

(1) Note de M. Lecuyer, vétérinaire à Paris.

crois un document que je possède, un chanoine du Limousin reçut à l'occasion de son entrée en fonctions 925 pièces de gibier, dont deux *Vistords.* »

Et il ajoute : « Ne serait-ce pas sous ce nom que l'Outarde était désignée à la fin du moyen âge ? »

J'ai parcouru le *Dictionnaire de l'ancien langage français* de La Curne de Sainte-Palaye, c'est en vain que j'ai cherché le mot vistord ; il n'existe pas.

A l'article Outarde, oustarde-ostarde, voici, par contre, un quatrain que je signale, en passant, aux méditations de ceux qui voudront bien me lire avec quelque indulgence :

Sur les pettiz fist la restrinction
Qui monta a pou ; vez ci large ignorance;
Es grans cas chict la boune pourvoiance;
Plus despent Loup que Brebis ne Oustarde.
(Desch. 50 *a*) (1).

Maintenant, que dit Brachet dans son *Dictionnaire d'étymologie ?*

« *Outarde, anciennement* Oustarde, en provençal Austarde du L. avistarda (Outarde dans Pline) par la contraction de av(i) starda en av starda, puis austarda.

» Austarda a donné oustarde par le changement de *au* en *ou*; outarde par la chute de l'*s* (2). »

En résumé, on peut dire que la chair de l'Outarde est un aliment solide, riche en sucs nutritifs, et qui convient particulièrement aux jeunes gens soumis à de violents exercices.

Le seul reproche qu'on puisse lui adresser, c'est d'être un peu échauffante.

J'ai maintenant à examiner les qualités de cette chair.

Comme tous les oiseaux gibier, c'est principalement du genre de vie et des divers aliments dont ils se nourrissent, que Boerrhaave, le premier, a établi des qualités dans cette chair, et a ensuite fait connaître le degré d'altération qu'elle subit dans le corps humain.

Il a écrit que toute la série ornithologique comprenant ce que l'on appelle le gibier à plume, se nourrissait d'aliments

(1) La Curne de Sainte-Palaye, *Dictionnaire de l'ancien langage françois*, p. 124-136.
(2) Brachet, *Dictionnaire étymologique de la langue française*, p. 385 et 415.

végétaux-animaux, mais que la nourriture végétale était, en général, celle qui prédominait. Il est vrai de dire que les oiseaux libres, vivant dans les plaines de plantes qu'ils choisissent, semblent surtout s'attacher à celles qui sont sèches, aux végétaux les plus aromatiques.

Le fumet agréable qu'exhale leur chair si appréciée des gastronomes, dépend surtout de l'odeur des plantes qui entrent dans l'alimentation, mais la nature de ce que j'appellerai l'*arome animal*, paraît dépendre plutôt de la constitution du corps de ces oiseaux, du genre de vie qu'ils mènent et de l'exercice auquel ils sont soumis que de leur alimentation. La preuve est que si l'on nourrit ces oiseaux dans le repos et qu'on les accoutume à un régime alimentaire autre que celui dont ils font usage, on parvient à changer le goût et la saveur de leur chair, à rendre cette chair fade et désagréable, au lieu de celle qui est l'apanage de la vie sauvage.

Les aliments apportant une différence bien réelle aux sucs de la chair des oiseaux, il y a, en eux-mêmes, un principe qui explique bien le changement, la modification que subit la nourriture ; ce principe, les anciens l'appelaient avec raison : *nature*.

Les oiseaux dont la chair exhale le fumet le plus agréable font partie des Gallinacés et des derniers échelons des Échassiers ; s'ils mangent quelques insectes, c'est plutôt par délices que par habitude ; cependant, quelle différence il y a à établir entre les Outardes captives et celles qui vivent librement dans les champs (je parle de la chair). D'ailleurs, il n'y a pas d'oiseaux paraissant sur nos tables, à l'exception, toutefois, de ceux dont le long bec est fait pour puiser les insectes et les Vers dans les marais, les Bécassines, par exemple, qui se nourrissent absolument d'animaux.

Ces différences, je les ai établies à la suite de quelques expériences que j'ai faites et répétées sur des Canepetières captives.

Une jeune Outarde est restée pendant près d'un mois avec des Poules, vivant comme elles de grains, grenaille, de mie de pain et de feuilles de salade. Sacrifiée et mise à la broche, j'ai pu *presque constater* l'absence de ce fumet qui est, je l'ai dit, caractéristique de l'état sauvage.

Bien plus, j'ai remarqué avec l'atrophie des fibres muscu-

laires, la coloration blanche de la chair des ailes et des pectoraux, au lieu de la couleur noire de ces mêmes parties, nuance très sensible signalée par Toussenel, et dont mon collègue Bourrier voudrait me donner la paternité (1).

Une deuxième Canepetière, sacrifiée dans les mêmes conditions que la première, à deux mois d'intervalle, a donné des changements plus appréciables encore. Chez celle-ci, le fumet avait complètement disparu; la couleur des muscles des ailes et des pectoraux était blanche et ressemblait à celle de la chair du Coq domestique, ou légèrement saigneuse comme celle du Faisan et sans les caractères zoologiques, bien faibles cependant, qui différencient cet oiseau de nos Gallinacés, j'avoue, en toute humilité, avoir été bien embarrassé pour reconnaître ma captive de la veille.

J'ai répété mainte et mainte fois ces expériences; toutes m'ont donné des résultats absolument identiques.

Au surplus, pour limiter encore davantage les modifications apportées dans la chair par le mode de nourriture, il faut remarquer que plusieurs oiseaux usent des mêmes aliments et cependant, il existe dans leur chair des différences essentielles. C'est ce que l'on remarque pour l'Outarde et la Poule, dont le type extérieur s'éloigne cependant; la première est plus putrescible, beaucoup plus dure que la deuxième, la couleur n'est pas la même; la chair de l'Outarde est, en partie, noire, celle de la Poule est blanche; pour ces deux espèces, le régime est à peu près le même: végéto-animal.

Le climat paraît donner un tout autre caractère à la chair de l'Outarde. Dans les pays chauds, en effet, les fibres musculaires sont plus sèches et plus compactes, plus condensées, plus rapprochées les unes des autres, la partie aqueuse s'y rencontre en moins grande quantité, ce qui imprime encore aux solides un nouveau caractère de force et de pesanteur.

Le système osseux se ressent aussi de cette influence; les os des Canepetières qui ont adopté l'Afrique pour patrie sont plus denses et plus pesants que les os de celles qui habitent un climat tempéré. Ainsi, ce qui est la conséquence de l'exhalaison des parties humides et de l'augmentation du mouvement est produit d'un côté, par la chaleur, de l'autre,

(1) Bourrier, *loc. cit.*, p. 107.

par la sécheresse des fibres musculaires qui, étant douées de plus de vivacité, produisent nécessairement de plus grands mouvements. Aussi, dans les pays chauds, la chair fournie en général par les oiseaux gibier est-elle une nourriture très substantielle.

Les oiseaux sauvages soumis à de violents exercices sont sujets à avoir, de bonne heure, des parties ossifiées, car les effets de l'exercice se font sentir dans les organes qui sont le plus astreints au mouvement. Ainsi les oiseaux qui volent beaucoup, ceux dont la puissance de la voilure leur permet de se maintenir à une altitude de plusieurs milliers de mètres, ont une envergure très forte, et les muscles qui agissent sont plus secs et plus fermes que ceux des oiseaux auxquels on a coupé les ailes.

Différence bien établie entre les Canepetières libres et celles qui sont prisonnières.

Il faut également admettre un changement dans la substance même de la chair selon que les Outardes ont été tuées pendant le vol ou sacrifiées dans leur repos ; les premières, après avoir produit de violents tiraillements, de fortes contractions dans leurs fibres, en ont diminué la cohésion, mais, par contre, elles ont augmenté de beaucoup les chances de la décomposition, choses que l'on ne constate jamais sur les secondes.

L'oisiveté produit des effets contraires. La chair des Outardes captives ressemble à celle des Gallinacés qui peuplent nos basses-cours ; elle est tendre, molle ; la graisse s'est infiltrée dans les interstices musculaires ; cependant, les modifications que subit cette chair ne sont pas complètes : ceci s'explique par le peu de parties subtiles qu'elle renferme, tandis que chez les Canepetières sauvages, l'odeur spécifique se retrouve dans n'importe quelle partie du corps.

Comment expliquer la sécheresse de la chair des Outardes ?

Ces oiseaux vivant loin de l'homme, au milieu des steppes, des prés ou des chaumes n'ont d'autre nourriture que celle qu'ils rencontrent dans leurs pérégrinations ; or, pour jouir de cette liberté pleine et entière, ils sont soumis à de continuels exercices, sujets à toutes les vicissitudes atmosphériques et, pendant l'hiver, quand la terre est couverte de son manteau de neige, réduits comme certains mammifères à souffrir de la disette.

Chez beaucoup de ces oiseaux, la chair est sèche et le devient encore plus avec l'âge. Je répète que les vieilles Outardes, dures et coriaces, doivent être accommodées en daube à la façon de l'Oie.

Les saisons sont des causes qui influent le plus sur le goût et la tendreté de la chair des deux espèces. Lorsque la terre est couverte de grains et d'herbes de toute sorte, que les insectes abondent dans les champs, les oiseaux s'engraissent davantage et leur chair acquiert, en peu de temps, la saveur et la tendreté, j'ose dire le mot : la qualité inhérente à chacune des deux espèces.

Il faut également établir une démarcation entre la chair des ailes et celle des cuisses. Si l'Outarde a l'aile paresseuse, les muscles qui la composent mous et presque sans vigueur, elle possède, par contre, des cuisses fortes et solides.

Pour arpenter les immenses plaines de l'Afrique, les steppes arides du sud de la Russie, pour trotter dans les grands chaumes du centre de la France, il faut avoir les muscles de la cuisse fermes et secs.

L'hiver, les Outardes barbues et les Canepetières sont réduites, ainsi que les oiseaux sauvages, à venir chercher leur subsistance jusque dans les jardins et près des habitations ; la chair a déjà perdu ses qualités, son arome.

La neige a-t-elle fait son apparition, presque tous les oiseaux ont quitté les champs, aussi le voyageur ne rencontrera-t-il plus sur le vaste linceul que les cadavres de ceux qui ont bien voulu se laisser mourir de faim plutôt que de demander protection à l'homme.

En 1715, voici déjà ce qu'écrivait Bradley sur les Outardes (1) :

« Dans quelques endroits à l'ouest de l'Angleterre, il y a une espèce d'oiseau qui tient du Poulet d'Inde et de l'Outarde de Virginie ; c'est la plus grande espèce que j'aie jamais vue. J'en ai mangé d'un et j'ai trouvé que la finesse de sa chair surpassait de beaucoup celle des Poulets d'Inde ordinaires.

» Quoique l'Outarde soit un oiseau sauvage que l'on ne

(1) R. Bradley, de la Société royale de Londres, professeur de botanique à l'Université de Cambridge. — *Le Calendrier des laboureurs et des fermiers* (mars).

trouve que sur les bruyères ou dans les grandes plaines, on peut, cependant, apprivoiser ce noble oiseau à se tenir autour d'une ferme avec plus de facilité que les Poulets d'Inde ordinaires. On rencontre très souvent des œufs d'Outarde, on peut les donner à couver à une Poule d'Inde pour que les petits aient la liberté de courir aussitôt qu'ils seraient éclos, on peut aussi leur donner la même nourriture qu'aux jeunes Faisans, y ajoutant des œufs durcis et coupés en petits morceaux. Il leur faudra couper les ailes aussitôt qu'elles seront un peu fortes, de crainte qu'ils ne s'envolent.

» On m'a dit que cette grosse race dont j'ai parlé, qui tient du Poulet-d'Inde et de l'Outarde de Virginie, avait la liberté de voler et qu'elle s'élevait fort bien dans les parcs. On châtrera les Outardes comme les Poulets d'Inde afin de les rendre plus grosses. La saison la plus favorable pour faire cette opération est un peu après la moisson, afin que les mouches ne fassent pas enfler la blessure.

» L'on n'ignore point, à ce que je crois, que le duvet d'un mâle est bon pour arrêter le sang et pour guérir toutes les blessures des volailles Je l'ai souvent éprouvé avec succès.

» Les Outardes se trouvent communément dans les plaines de Norfolk, de Cambridge et de Salisbury, sur les dunes et dans les pays plats et découverts. On trouve leurs œufs au mois d'Avril. »

— Il m'importe peu que l'on m'appelle *gâte-sauce;* ce titre ne me déplaît nullement; n'est-il pas d'ailleurs comme la première étape de ce grand art si justement apprécié : la cuisine.

Vatel a commencé par être marmiton ; heureux, cent fois heureux ceux aujourd'hui qui peuvent se dire ses élèves.

La cuisine, je la chante toutes les fois qu'il s'agit de célébrer les mérites du gibier à plumes. En cela, je vais copier un membre de l'honorable corporation du Caveau, M. Louis Piesse, qui a dédié au gibier plume une chanson dont j'extrais le couplet suivant :

Gibier à plume c'est perdreau
Perdrix, Pintade, Bartavelle,
Merle, Alouette, Poule d'eau,
Bécassine, Ramier, Sarcelle,
Pluvier, Courlis, Grive, Ortolan,
Râle, Vanneau, Caille, Faisan,

Coq de bruyère, Tourterelle...
Mais, j'arrête la kyrielle.
Grand ou petit, brun, noir ou gris,
N'importe taille et coloris,
Voilà sous ses mille costumes,
Ce qu'on nomme gibier à plumes.

Je suis de l'avis de M. Piesse. Cependant je me propose de faire disparaître de la strophe ce vilain gibier de carême, la Poule d'eau et de mettre l'Outarde à sa place ; je demande donc à l'honorable membre du Caveau de vouloir bien me permettre une simple rectification : le petit de l'Outarde, l'Outardeau rimera avec Perdreau ; le vers, en celà, ne sera pas moins riche.

Après avoir passé en revue tous les oiseaux gibier, le chansonnier termine ainsi :

Pour les fins pâtés faits avec
Les Perdreaux et les Alouettes,
Pour les terrines de Ruffec,
Gourmets, dépliez vos serviettes !
De Chartres, Nérac, Pithiviers,
Amiens, Nontron, les pâtissiers,
Dans le monde entier comme en France,
Ont conquis la prépondérance.
Bref, il faudrait de tout festin
Pour rédiger le bulletin,
Non des lignes, mais des volumes,
Tant riche est le gibier à plumes (1).

Et Toussenel n'a-t-il pas écrit, bien avant : « La France est le seul pays d'Europe où l'on mange parce que la France est le seul pays d'Europe où le gibier plume aime à être mangé. »

Puisqu'il faut manger et chanter, il faut, avant tout (que l'on veuille me passer l'expression), *cuisiner*.

Or donc, je vais m'occuper des questions gourmandes.

Outardeaux au cognac. — Oyez cette recette gasconne des Outardes au cognac.

Prenez deux jeunes Outardes que vous habillez à la der-

(1) *Chansons des membres du Caveau* (1879).

nière mode; retroussez les pattes sur le sternum; vous les fendez sur le dos et garnissez l'intérieur des volatiles d'une farce préalablement faite avec du lard, les foies des oiseaux, ail, persil, mie de pain, jaune d'œuf. Recousez l'ouverture et mettez cuire avec des bardes de lard, veau et jambon, le tout fortement assaisonné; vous les faites aller doucement; à la moitié de la cuisson, vous versez dessus un bon verre de cognac; les Outardeaux cuits sont retirés et dressés sur une sauce citronnade.

Goûtez de ce plat, vous m'en direz des nouvelles.

Outarde à la broche. — Videz, flambez, troussez votre Outarde; hachez un peu d'écorce de citron que vous mélangerez avec un morceau de beurre, sel, poivre et le jus du citron. Cet assaisonnement fait, vous le placez dans l'intérieur de l'oiseau que vous mettez à la broche, après l'avoir ficelé de bardes de lard.

Trois quarts d'heure de cuisson, pas davantage.

Au moment de servir, débridez-la; faites sortir le beurre de son corps, dressez-la sur un plat; vous verserez dessus trois ou quatre cuillerées d'espagnole travaillée, une cuillerée de consommé, le zeste d'un quart de citron, un peu de poivre; faites jeter un bouillon à cette sauce et mettez sous l'Outarde.

Plat méridional. Quand je voulais régaler l'ami Renard, ex-contre-maître de la laiterie de Bazoches-les-Gallerandes (Loiret), je n'avais qu'à l'inviter à venir goûter un rôti de Canepetière avec la recette que je viens de formuler.

C'est un plat du midi et je vous prie de ne pas le confondre avec le plat gascon, bien qu'à Auch et à Mirande je connaisse des chasseurs qui ont eu vent de cette recette.

Salmis d'Outarde. — Prenez une Outarde cuite à la broche et refroidie; levez les membres, parez-les et placez dans une casserole avec bouillon, un verre de vin blanc, quelques échalotes, sel, poivre, ail, bouquet garni, muscade et blond de Veau; faites bouillir cette sauce environ un quart d'heure; passez ensuite au tamis; vous n'avez plus qu'à servir avec garniture de croûtons frits sur les membres que vous venez de faire chauffer.

Je vous entends me dire : Tous les salmis se font ainsi.

C'est possible, c'est même certain, mais avec des Outardes, le coulis est cent fois préférable à celui dans lequel entrent des Bécasses, voire même des Bécassines.

Je parle des Outardes jeunes.

Ceux à qui mes recettes conviennent ne m'en voudront pas de les leur avoir procurées.

En résumé, la chair de la Canepetière passe pour être très capable de déterminer des rêves érotiques. Ce qu'il y a de certain, c'est que si elle est délicieuse, elle est aussi un peu indigeste; l'un ne va pas ordinairement sans l'autre.

Dans tous les cas, l'Outarde doit être mangée fraîche.

Je ne crois pas que Brillat-Savarin se soit jamais occupé d'études microscopiques, mais, en admettant qu'il ait professé à ses cordons bleus quelques leçons sur les infiniment petits, cette véritable science, la microbiologie n'était pas encore connue, et le grand gourmet pouvait enseigner à ses élèves que certains gibiers, pour atteindre le dernier mot de la perfection, ont besoin d'un commencement de décomposition.

Aujourd'hui, je proteste, non seulement contre Brillat-Savarin, mais aussi contre tous ceux qui osent prétendre que le gibier n'a d'arome qu'autant qu'il est faisandé, contre tous ceux qui ont écrit : « Oui, laissez huit jours pour laisser se développer le fumet du gibier. »

Je proteste, et avec raison; j'ai, d'ailleurs, qualité pour le faire.

Est-ce que les viandes, en se faisandant, ne perdent pas, indépendamment de leur essence propre, leurs qualités nutritives et la disparition de ce suc si riche, si utile à tant d'estomacs délabrés, ne précède-t-elle pas toujours l'addition de nouvelles propriétés pour la plupart suspectes ?

En un mot, les viandes faisandées ne sont que des produits cadavéreux en décomposition.

M. Pasteur a démontré que la décomposition des cadavres se faisait en deux périodes :

1re période. — Odeur nauséabonde *sui generis.* Si l'on examine sous le champ du microscope quelques fragments de chair décomposée, on constate la présence d'une infinité d'animaux microscopiques.

2e période. — Apparition d'une matière verte; odeur in-

supportable ; les infusoires de la période précédente ont disparu, mais sont remplacés par d'autres microbes plus développés en taille et précurseurs naturels des Vers visibles à l'œil nu.

Voilà le résultat de l'examen microscopique.

Avis aux chasseurs, ou plutôt aux gourmets qui se figurent avoir le palais blasé pour oser y laisser un moment les effluves d'une matière décomposée.

Oui, je leur dis tout haut :

Vous ne voulez trouver de goût au gibier que lorsqu'il est faisandé, eh bien ! croyez-moi : Ce n'est plus de la chair que vous mangez, c'est un détritus éminemment fermentescible, putride et dangereux. Ni l'action bienfaisante du feu, ni la vertu des sauces fortement épicées ne suffiront à en paralyser les propriétés toxiques.

Cette viande n'est plus alimentaire et devient justifiable de la saisie.

Il y a certains gibiers qui ont besoin, *pour se faire*, de un jour ou deux de mortification ; d'autres, quatre, cinq jours ; passé ce délai, je n'admets pas, surtout pendant la saison de l'été, que l'on dépasse ce terme.

Je n'ai pas à traiter ici cette question. Cependant, pour terminer ce chapitre déjà trop long, laissez-moi répéter avec le Dr Decaisne : « Oui, envers et contre tous, comme médecin et au risque de passer pour un fâcheux et un trouble-fête, je le dis bien haut : Au nom de l'hygiène, au nom du sens commun, il ne faut pas manger une viande en décomposition à quelque degré que ce soit. »

(*A suivre.*)



ÉTUDE

SUR

LE COCOTRYPES DACTYLIPERDA FABR.

INSECTE NUISIBLE AUX PLANTATIONS DE DATTIERS

PAR M. DECAUX,
Membre de la Société entomologique de France.

L'Exposition universelle de 1889 a amené à Paris les fruits ou graines d'un certain nombre de végétaux qui servent à l'alimentation publique dans le monde entier. Plusieurs de ces graines renfermaient des larves d'insectes qui se sont métamorphosées durant leur séjour dans les galeries de l'Exposition. Grâce à la grande bienveillance de MM. les commissaires de chacun des pays de l'Ancien et du Nouveau-Monde, qui m'ont autorisé à ouvrir les bocaux contenant les graines exposées, j'ai pu prélever une petite provision de chaque espèce de graines ou fruits contaminés, faire éclore chez moi les insectes qui les détruisent, en suivre toutes les métamorphoses et rechercher les moyens pratiques pour les détruire ou en arrêter la propagation.

Avant peu, j'espère être à même de donner un travail d'ensemble sur les mœurs, nouvelles pour la science, d'un assez grand nombre d'espèces nuisibles aux graines et fruits alimentaires et les moyens de les détruire.

Dans cette étude, je désire appeler l'attention sur un petit insecte de la famille des *Scolytidæ* formant un sous-genre des *Bostrychus,* le *Cocotrypes dactyliperda* FABR., qui se propage avec une effrayante rapidité dans les plantations de Dattiers (*Phœnix dactylifera*), et qui menace de détruire en partie cette branche de la richesse de nos colonies algériennes et tunisiennes.

Cocotrypes dactyliperda FABR., longueur 2 à 2 1/2 millimètres, largeur 1 à 1 1/4 millimètre, couleur marron plus ou moins clair, entouré d'une villosité assez longue de couleur testacée ; le prothorax égale un peu plus de la moitié de la longueur des élytres ; antennes, cuisses et tibias testacés. Elytres et prothorax recouverts de points enfoncés

assez rapprochés; partie postérieure des élytres portant des poils testacés assez longs, alignés dans le sens de la longueur (figure 1).

Larve. — La larve est longue de 2 millimètres 1/2 et large de 3/4 millimètre; elle est d'un jaune pâle, et à travers le derme qui est transparent, on distingue facilement la circulation et la respiration; celle-ci s'opère par contraction et on aperçoit parfaitement le mécanisme des trachées. Les stigmates, d'un jaune légèrement rougeâtre, sont difficiles à distinguer; ils sont de forme ovalaire et placés dans les plis formés par les segments. La tête plus large que longue, d'un jaune d'ocre assez foncé, est plus étroite que le prothorax, elle présente, dans son milieu, un petit sillon longitudinal

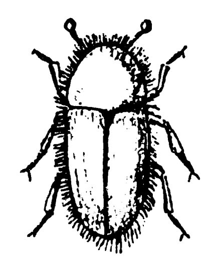




Figure 1.

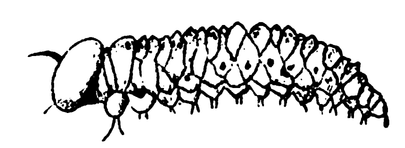


Figure 2.

qui se bifurque à sa partie antérieure et qui semble diviser la tête en trois parties. Le corps est assez allongé et diminue de largeur progressivement; les trois segments qui forment le thorax, c'est-à-dire le prothorax, le mésothorax et le métathorax, sont assez grands, surtout le premier; les segments abdominaux ne présentent rien de remarquable et sont distincts entre eux par des plis profonds transversaux, qui les circonscrivent; le dessous du corps est de même couleur que le dessus, jaune ocre foncé, glabre comme celui-ci et armé de forts tubercules, qui semblent représenter les organes de la locomotion (fig. 2).

Nymphe. — La nymphe est jaunâtre, comme la larve, ovale, allongée et offre emmaillotée les formes de l'insecte parfait (fig. 3).

Œufs. — Les œufs sont d'un blanc jaunâtre, presque transparents, de forme ovalaire, ils éclosent de trois à cinq semaines après la ponte.

Mon estimable ami, M. Lucas, dans son *Histoire d'Algérie*, 1840 à 1846, tome II, a signalé pour la première fois l'habitat du *Cocotrypes dactyliperda* à La Calle, dans les semences du *Chamærops humilis,* depuis il s'est répandu dans toutes les parties de la Tunisie et de l'Algérie. J'ai pu constater par mes éducations qu'il vit aux dépens de plusieurs fruits et semences de Palmiers.

Je l'ai obtenu en nombre considérable des fruits du *Chamærops humilis*. Ce Palmier très répandu en Tunisie et en Algérie peut être considéré comme le berceau de cette espèce nuisible.



Figure 3.

Les fruits du *Sabal Ghiesbregthi* m'en ont également donné quelques éclosions. Le genre Sabal a été établi par Adanson, il fait partie de la grande famille des Palmiers, dont il est un des plus petits. Les fruits donnent une baie noirâtre comestible.

Les fruits du Plaqueminier Caque (*Dyospyros Kaki.* Linné fils) vulgairement nommés (figue Caque), ne sont pas respectés par le *Cocotrypes dactyliperda*. La figue Caque est un fruit comestible d'un beau rouge et de la grosseur d'une prune. J'ai obtenu jusqu'à sept insectes d'une seule semence.

Enfin, les dattes présentées à l'Exposition universelle et provenant de nos départements algériens, en y comprenant les environs de Biskra et toutes les parties de la Tunisie, m'ont donné de nombreuses éclosions. Les fruits contaminés varient de 5 à 10 pour 100 ; il est encore temps d'arrêter l'invasion de cette maudite bestiole, mais si l'on tarde, d'ici quelques années, les dégâts seront beaucoup plus considérables et pourront atteindre 40 à 50 pour 100 de la récolte.

Depuis dix ans, il a été fait des frais considérables pour augmenter les plantations de Dattiers dans nos possessions algériennes et tunisiennes. Ces plantations sont aujourd'hui un des principaux revenus de notre belle colonie, il est urgent de prendre des mesures énergiques, pour empêcher la diffusion de ce nouvel ennemi de notre richesse agricole.

Pour arriver à un mode pratique de destruction du *Cocotrypes* ou du moins pour en arrêter l'extension, il m'a paru indispensable d'en faire connaître les mœurs et toutes ses métamorphoses, qui sont les mêmes dans les divers fruits de Palmiers dont il fait sa nourriture. Je prendrai de préférence le Dattier comme exemple.

Au printemps, lorsque les *Phœnix dactylifera* sont en fleurs, on voit apparaître les *Cocotrypes dactyliperda* Fab., qui consacrent leur union sur les branches et les feuilles du Dattier; à mesure de la déhiscence de la fleur, lorsque la datte est formée, la femelle du *Cocotrypes* vient déposer de un à trois œufs sur ce fruit embryonnaire, qu'elle agglutine à l'aide d'une matière visqueuse; les petites larves n'éclosent que lorsque la semence ou noyau de la datte est en formation, c'est-à-dire de trois à cinq semaines après la ponte; elles s'enfoncent dans le fruit, s'installent dans le noyau, se nourrissent de la partie intérieure et y subissent toutes leurs métamorphoses. Le développement complet de la larve, de la nymphe jusqu'à la sortie de l'insecte parfait, coïncide avec le temps nécessaire au fruit pour arriver à la maturité. La végétation répare le trou fait dans la datte par la petite larve pour entrer dans le noyau, de sorte que rien ne révèle l'ennemi qui a détérioré le fruit par ses déjections et qui le fera infailliblement pourrir par ses trous de sortie.

La sortie de l'insecte au travers de la datte n'a pas lieu d'une manière uniforme; quelques-uns attaquent les parties vitales du fruit et le font avorter avant son complet développement, en ce cas la datte se détache et tombe au pied de l'arbre; d'autres sortent à la maturité complète de la datte et avant son emballage; un grand nombre restent dans le noyau y passant plus ou moins de temps avant de s'échapper; ce sont ces derniers que l'on trouve dans les boîtes de dattes livrées au commerce (fig. 4). Enfin, un nombre assez considérable ne sort du noyau que la saison suivante au moment de la floraison des Dattiers, pour aller accomplir la

mission pour laquelle ils sont nés : de propager leur espèce.

Le temps durant lequel ont lieu les accouplements et la ponte est d'environ quinze à vingt et un jours. La ponte comporte de 40 à 60 œufs. En général, il n'y a qu'une génération par an, mais il peut, dans certaines circonstances, y avoir deux et même trois générations, comme j'ai pu le constater dans les éducations faites avec les semences de Palmiers provenant de l'Administration des forêts algériennes présentées à l'Exposition universelle. J'ai obtenu des éclosions, des accouplements et des pontes dans mes boites d'études,

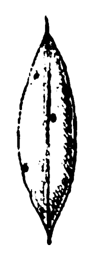




Figure 4.

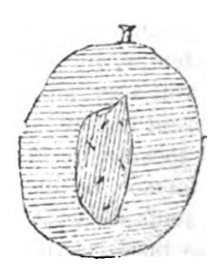


Figure 5.

depuis le mois de mai jusqu'au 15 novembre. J'ai constaté que les œufs pondus sur les semences éclosaient au bout de quinze jours, trois semaines au plus ; les petites larves s'enfoncent dans la semence par un trou de sortie de l'insecte parfait, et le développement complet de la larve, de la nymphe jusqu'à la sortie de l'insecte, exige seulement environ deux mois et demi. Un noyau ou semence de *Chamærops humilis* de la grosseur d'une graine de Ricin ordinaire, a pu nourrir 14 larves, ce qui est effrayant comme propagation (fig. 5).

L'habitat du *Cocotrypes dactyliperda* Fabr. dans toutes les parties de la Tunisie et de l'Algérie s'explique naturellement par le vol de l'insecte ; cependant un de mes amis habitant l'Algérie m'ayant assuré que le Chacal ne dédaignait pas de faire sa nourriture des fruits du *Chamærops* tombés à terre, je l'ai prié de vouloir bien recueillir pour moi le produit des digestions de ce carnassier frugivore ; j'ai pu m'assurer par plusieurs éclosions, que le noyau rejeté par le Chacal après avoir séjourné plus ou moins de temps dans l'estomac, n'était nullement stérilisé, la larve continue à vivre et à accomplir ses métamorphoses ; je suis porté à croire que ce

mode de transport a été pour beaucoup dans la grande extension de cet insecte nuisible.

MOYEN DE DÉTRUIRE ET D'ARRÊTER LA DIFFUSION DU *Cocotrypes dactyliperda* FABR.

Il n'est pas pratique, avec les Palmiers Dattiers, en général assez élevés, d'employer les moyens ordinaires de destruction, soit en faisant secouer les arbres sur des draps étendus, pendant le temps des accouplements pour détruire les insectes tombés, soit par des inhalations délétères. Il existe heureusement un moyen sûr et facile, basé sur la connaissance des mœurs de l'insecte, qui ne demande qu'un peu de bonne volonté et surtout de l'ensemble dans l'exécution. C'est celui de faire ramasser chaque année tous les fruits ou semences avariés des différentes espèces de Palmiers citées plus haut et de les détruire par le feu.

D'après les observations relatées ci-dessus, concernant les différentes manières, pour l'insecte de sortir du fruit qui l'a nourri, il est de toute nécessité de rechercher avec soin les fruits de tous les *Chamærops humilis*, de les récolter quelque temps avant la maturité et de les détruire. Les *Chamærops* qui se trouvent près des plantations de Dattiers devront être conservés, ces Palmiers qui ont été la première cause de l'extension du *Cocotrypes dactyliperda* peuvent servir de pièges pour son extermination, si l'on a soin de récolter les fruits avant la maturité pour les anéantir par le feu. Je ne suppose pas que la perte de ce fruit soit un dommage réel, il n'a aucune valeur commerciale à ma connaissance.

Enfin, il est indispensable de recommander aux Arabes de recueillir les noyaux de dattes mangées par eux et de les détruire. J'ai indiqué plus haut, qu'un certain nombre d'insectes attendent souvent jusqu'au printemps pour sortir, de même que d'autres pouvaient s'en emparer pour accomplir une deuxième génération.

Il suffira d'un arrêté du gouverneur de nos possessions algériennes, ordonnant sous peine d'amende ces faciles prescriptions, pour arrêter les dégâts de cet insecte nuisible, qui sans cela va se multiplier outre mesure et menacer de ruine nos riches plantations de *Phœnix dactylifera*.

LES BAMBOUS FRANÇAIS

DE LEUR UTILITÉ EN GÉNÉRAL

PAR F. GARRIGUES,

Lauréat de la Société d'Acclimatation pour ses plantations à Gan (Basses-Pyrénées).

(SUITE ET FIN *).

LE BAMBOU POUR LES COMPAGNIES DE CHEMIN DE FER.

Si la preuve n'était faite on pourrait croire que nous voulons faire de cette plante une sorte de panacée universelle.

Vers le commencement de 1884, j'offrais, gratuitement, à M. Malapert, ingénieur de la Compagnie du Midi, à Bordeaux, le plant suffisant pour faire un essai sur une partie en remblai de galets, garnie de terre sableuse, qui s'effondrait sur la ligne entre Bayonne et Peyrehorade. M. l'Ingénieur préféra payer le plant et me désigna les abords du pont de la halte de Bidouze. Cette plantation a été disposée sur 150 mètres en aval et en amont sur chaque côté de la voie, soit 300 mètres de ligne, enveloppée de Bambou, dont l'aspect présente un coup d'œil que toute description serait insuffisante à faire connaître. Elle a été faite au commencement d'avril et tous les ans, je suis allé voir après la végétation son développement qui a été rapide ; en 1888, elle couvrait parfaitement les talus et pouvait déjà les défendre mieux que des enrochements contre l'attaque de la plus violente érosion des débordements de la Bidouze.

Nous prions instamment MM. les Ingénieurs des Compagnies de chemins de fer qui, dans leur service, peuvent avoir des parties de ligne, et elles sont nombreuses, susceptibles d'être fréquentées et endommagées par les eaux, ou pour la consolidation indéfinie des remblais supprimant, pour toujours, des réparations coûteuses, de demander des renseignements à M. l'Ingénieur de la Compagnie du Midi à Bordeaux, ou d'aller aussi examiner, voir sur le terrain, l'unique exemple fait en dehors de mes plantations. La halte du pont de la Bidouze n'est qu'à 18 kilomètres de Bayonne sur la

(*) Voyez plus haut, page 950.

ligne de Toulouse et nous assurons, d'avance, qu'ils seront satisfaits de l'expérience acquise par cet examen.

Les talus ainsi couverts sont un obstacle à la pénétration sur la voie, on pourrait aussi s'en servir avantageusement comme haie de clôture et obtenir ainsi un avantage très précieux, celui de la suppression certaine de la communication des incendies qui prennent leur origine sur la voie, car le Bambou brûle très mal; au renouvellement, la feuille qui n'est pas encore sèche tombe toujours à l'intérieur du massif et bien à plat, complètement ombragée, elle n'est jamais assez sèche pour continuer la traînée qui cesse avec l'activité du courant que supprime l'abri du massif ; je suis disposé à en faire la preuve pour montrer, par exemple, les avantages que trouvera la Compagnie du Midi à envelopper ainsi ses lignes dans la traversée des landes où les incendies des forêts de Pin sont si fréquents.

D'ailleurs, avec l'étendue de terrain qu'on peut donner à couvrir à chaque plant, le prix de revient de ces plantations n'est guère plus élevé que celui de l'Aubépine et ne dépasse sûrement pas celui des autres plantations riches.

A la Bidouze, la végétation de 1889 a commencé à produire des tiges marchandes qui, pendant trois ans, deviendront progressivement plus nombreuses de manière à pouvoir faire une première exploitation, vers la fin de 1892, dont le produit net peut s'évaluer déjà au chiffre de 750 francs par kilomètre, susceptible de se reproduire ensuite tous les trois ans. C'est un revenu annuel de 250 francs contre 10 francs de fermage qu'on obtient de la vente des herbes à faucher sur 8 kilomètres.

Ces divers avantages ont bien été compris par le personnel subalterne de la Compagnie du Midi, sous la surveillance duquel se trouve la plantation du Bambou de la Bidouze et qui, avec la meilleure intention, a porté les plantations sur une plus grande longueur en dépeuplant la première. Nous déclinons toute responsabilité pour le succès de celle-ci. Car lorsque nous voyons les plus habiles jardiniers embarrassés, il nous est bien permis de douter, pour ceci, d'un personnel qui a sa spécialité. Cela me permet de rappeler, ici, ce vulgaire proverbe « chacun son métier et les vaches sont bien gardées ».

A cette occasion, je préviens ceux qui ont des plantations

importantes de Bambou à faire, de se servir de plusieurs variétés industrielles en les séparant, afin d'avoir la facilité du placement de leurs produits ; c'est l'exploitation commerciale de cet article qui le veut ainsi.

LE BAMBOU POUR L'ADMINISTRATION DU GÉNIE MILITAIRE.

Avec le plus grand désir de traiter les questions de stratégie auxquelles pourront se prêter les plantations de Bambou sur les grandes surfaces de terrain de la zone militaire, je suis obligé de déclarer mon incompétence, et de rester dans la limite pratique qu'une partie de ma vie passée dans mes plantations m'a rendu familière.

Partout on s'attache à couvrir la surface de ces terrains de végétation et, le plus généralement, en espèces d'essences résineuses qui ont l'avantage, avec leur feuille persistante, de les couvrir en tout temps. Il faut cependant constater que leur tenue ne leur permet de bien remplir le service auquel elles sont destinées que pendant une période de leur développement ; il ne faut pas oublier non plus que de leur nature ces bois se prêtent trop à leur destruction par l'incendie. De plus, avec l'âge, chaque sujet est destiné, en perdant ses qualités premières qui sont de garnir le bas, à occuper une plus grande surface et, quand un projectile le frappe, à laisser une grande trouée.

Si, depuis des temps bien reculés, on faisait des terrassements et des remparts pour se défendre aux frontières, travaux qui, peu à peu, devenaient insuffisants avec le développement de la puissance d'attaque, de nos jours on les a complétés par des défenses métalliques dont tous les visiteurs ont éprouvé une sensation indéfinissable en examinant, à l'exposition du Ministère de la Guerre, les terribles effets qu'elles subissent sous l'attaque du dernier perfectionnement meurtrier des engins poussés, avec une précision mathématique, par des matières explosibles non moins perfectionnées.

Tous les esprits ont pu en tirer cette conclusion qu'il n'existe plus de position tenable où le rayon visuel permet de prendre un point de repère.

La nécessité de se dissimuler s'impose plus que jamais, et notre administration du Génie porte certainement son attention sur ce point, qui consiste à mettre aux frontières la

surface des terrains les plus favorables à la défense du territoire en état de jouer le rôle qu'ils auraient à remplir si l'ennemi était porté à les franchir.

Il ne faut pas oublier comment, au début de la guerre de 1870, il a pu, à la frontière, dissimuler son nombre sous le couvert des bois voisins de la première rencontre importante et où, grâce aux efforts héroïques de nos soldats, il ne récolta que de minces avantages.

Depuis nous avons suivi, de loin, mais avec intérêt, les différentes affaires du Tonkin, et celle de la malheureuse colonne du commandant Rivière, en mai 1883, nous fit examiner, pour en rechercher les causes, mes plantations bien développées sur une étendue suffisante. Par une note explicative, nous adressions en août de la même année, au Ministère de la Guerre, le modeste résultat de nos investigations sur les services que pourraient rendre ces plantations, en France, disposées sur les terrains militaires en les mettant à sa disposition pour les faire examiner s'il y avait lieu.

Un officier délégué du Génie fut envoyé. Étant absent, il a visité les plantations accompagné d'un de mes amis, et en me faisant part ensuite de l'impression résultant de son examen, il me demanda des renseignements que mon absence ne lui avait pas permis de prendre sur place.

Les existences d'alors ne me permettaient pas de les appliquer à de grandes surfaces, et son rapport concluant les indiquait pour être employés sur la place de Bayonne dont la réfection paraissait devoir être prochaine.

Ces travaux ajournés ont ralenti l'exécution d'un projet reconnu bon, qui, s'il avait été appliqué de suite sur un autre point, aurait mis depuis en mains de l'administration des éléments suffisants pour étendre la même pratique à toutes les places. Quoi qu'il en soit et sans rechercher les causes de l'ajournement d'une question de défense nationale intéressant sans exception la vie de tous les Français, puisque aujourd'hui nous sommes tous soldats, nous pouvons assurer que sous l'administration de notre Ministre de la Guerre, dont l'activité n'est jamais prise en défaut, on vient de retrouver ce projet et qu'il est soumis à l'étude la plus sérieuse pour en faire une application rapide, efficace et très économique, qui nous mettra en avance de plus de vingt ans sur la possibilité qu'auront nos voisins d'en faire autant.

Les officiers revenus du Tonkin, avec lesquels j'ai eu l'avantage de m'entretenir du rôle qu'est destiné à remplir ce végétal, et des officiers supérieurs du Génie, en particulier, m'ont invariablement dit : « Ce n'est pas à nous qu'il faut » apprendre les services qu'il pourrait rendre méthodique- » ment appliqué à la défense de notre territoire. » Mais ils mettaient en doute la possibilité de le faire développer et réfutaient jusqu'à son existence sur le sol français avec des preuves authentiques. Or, aujourd'hui je viens garantir partout la bonne venue des espèces les plus convenables dont j'ai modifié, par sélection, la rusticité.

On comprendra que je ne m'étende pas davantage sur ce sujet, et l'on m'excusera de ne pas donner les détails si variés d'un sujet qui est destiné à paralyser une grande partie des effets meurtriers de ces terribles engins qu'ont examinés, avec curiosité, tous les visiteurs au Palais du Ministère de la Guerre.

Nous engageons MM. les officiers que le sujet peut intéresser, d'examiner nos plantations ou celle de la Compagnie des chemins de fer du Midi à la halte du pont de la Bidouze, en leur rappelant que, faite en avril 1884, elle était assez développée, il y a un an, pour tous les services militaires, quoiqu'elle n'ait pas encore atteint son maximum de développement.

LE BAMBOU PLANTE INDUSTRIELLE.

Il est uniquement cultivé pour son bois économique dans l'industrie. Élégant, léger et très solide, il est jusqu'à présent employé à la confection de meubles de fantaisie pour salon ; la vannerie commence à en tirer avantageusement parti ; l'article de pêche en emploie davantage, mais la parasolerie seule absorbe la presque totalité de notre importation. On peut prévoir le développement d'une plus grande consommation pour les besoins de la vannerie, et la confection d'objets variés auxquels il se prête admirablement bien.

Éclissé, en filaments et carbonisé, il a servi à la confection de la lampe pour l'éclairage électrique d'Édison. Ses grandes qualités pour la fabrication d'un papier bien supérieur lui assurent un emploi très important, quand la production sera suffisante à alimenter cette industrie pour

laquelle une maison anglaise nous avait demandé un échantillon de plusieurs tonnes.

Une plantation arrivée en âge d'exploitation, fournit une récolte tous les trois ans, sans autre frais que la coupe faite en jardinant et pour laquelle une expérience suffisante est nécessaire aux ouvriers qui la font ou de la part de celui qui la dirige, pour n'enlever que les tiges mûres et marchandes dont le nombre peut varier de 6 à 12 par mètre carré selon la variété.

Dans la même espèce, les tiges de Bambou sont de dimensions différentes, mais c'est surtout d'une variété à l'autre que ces différences sont plus grandes. Les plus longues et les plus grosses appartiennent au groupe des variétés à souches qui ont ici un développement automnal tenant à leur origine de l'hémisphère sud. Le groupe des variétés très traçantes ont un développement vernal ; c'est parmi ce groupe que se trouvent celles qui peuvent résister et prendre tout leur développement dans nos climats, aussi bien que sous celui de leur origine, lorsque l'altitude d'où elles proviennent compense la latitude sous laquelle on les plante. Les variétés que nous possédons prennent d'aussi grandes dimensions que dans leurs lieux d'origine, et plusieurs même sont supérieures à celles qu'elles atteignent en Algérie.

Il n'y a d'ailleurs pas lieu de s'attacher à ces grandes tiges qui, pour le moment, n'ont aucun usage chez nous ; les dimensions de 0,012 à 0,018 de diamètre sont les plus employées, celles de 0,018 à 0,030 le sont progressivement de moins en moins, et celles au-dessus ne sont applicables qu'à la confection de la pâte à papier où seraient utilisables toutes les dimensions.

Nos cultures comprennent les diverses variétés que l'on retrouve dans le commerce pour les besoins industriels sous des noms bien différents qui ont nécessité des recherches et une longue étude pratique pour avoir leur synonymie botanique. Ce sont celles dont le produit annuel net et sans aléa peut varier de 400 à 800 francs par hectare selon les espèces ainsi que la qualité du terrain que l'on devra planter.

Pratiquement je crois m'être étendu autant que le permet un sujet sur lequel des réserves s'imposent à cause de son utilité pour des services de la défense nationale.

II. CHRONIQUE DES COLONIES ET DES PAYS D'OUTRE-MER.

La préparation de l'Aloès à Curaçao.

L'*Aloès de Curaçao* du commerce est récolté en grande partie dans les îles de Curaçao, d'Aruba et de Bonair, au nord de la côte de Vénézuéla. La plupart des plantes sont de l'espèce *Aloe vulgaris* quoique l'on doive y rencontrer probablement aussi l'*Aloe spicata*. Quoi qu'il en soit, les fabricants ne font pas de distinction entre les deux espèces et font bouillir les deux ensemble.

En 1885, on se procura quelques jeunes plants de l'*Aloe Socotrina* des Indes orientales qui donne un suc d'une valeur commerciale bien plus élevée que celle de l'*Aloe vulgaris*. Cette acquisition fut faite dans un des jardins botaniques de l'Allemagne par l'intermédiaire du professeur Suringar, savant distingué de la Hollande, et envoyé à Aruba afin d'y acclimater l'*Aloe Socotrina*.

L'essai ne réussit point, la plupart des plants étant morts pendant le voyage et les autres peu de temps après leur arrivée. Mais la tentative sera sans doute renouvelée, attendu qu'il est absolument nécessaire d'améliorer cette culture si l'on ne veut pas la laisser péricliter. La valeur actuelle de l'Aloès de Curaçao est on ne peut plus dépréciée, et ne permet plus au planteur de travailler sans perte et de payer la main-d'œuvre. M. Holmes est d'avis que l'*Aloe Perry* est la meilleure espèce pour améliorer l'Aloès de Curaçao. Dans l'industrie, l'Aloès de Curaçao est principalement employé pour la peinture, notamment pour préparer le brun Bismarck. Mais cette couleur n'est plus tant demandée qu'autrefois, et comme en médecine l'Aloès de Curaçao ne sert qu'aux vétérinaires, l'offre de ce produit dépasse aujourd'hui la demande.

Il y a peu de cultures qui réclament si peu de soin et de peine que celle de l'Aloès de Curaçao. Il suffit de nettoyer la terre, d'enlever les arbres et les broussailles qui y poussent afin de pouvoir planter. Les engrais sont inutiles, de même que les enclos. Les seuls voleurs à craindre sont les porcs qui déterrent les racines des jeunes plants.

Ceux-ci sont placés en rangées à deux pieds de distance les uns des autres. Ils poussent partout, même dans les terres les plus rocheuses avec une facilité étonnante. Ils donnent leur suc après la mousson pluvieuse et on les reproduit au moyen de jeunes pousses qui sortent de terre partout autour de la plante mère et qui se vendent par milliers.

La fleur de l'Aloès de Curaçao est jaune, tandis que celle de l'*Aloe Socotrina* est rouge. M. Van Kortwyk, qui fit un séjour de plusieurs années à Curaçao, nous donne la description suivante de la récolte et de la préparation du suc de l'Aloès.

On fait la coupe quelque temps après la mousson pluvieuse, parce que le suc est trop épais pendant la saison sèche et trop aqueux immédiatement après les pluies. L'Aloès a une hauteur d'environ 18 pouces anglais et ses feuilles s'étendent tout autour de la plante. Dans l'île de Bonair la coupe est faite par des femmes qui réunissent les bouts des feuilles d'une main pendant qu'elles les coupent de l'autre, en respectant toutefois les jeunes pousses. Dans l'île d'Aruba, où la récolte est faite par des hommes, on coupe le tout. En divers endroits des champs d'Aloès, à portée des coupeurs, on établit des auges de bois ouvertes d'un côté. Les feuilles coupées sont placées dedans perpendiculairement ; un récipient en fer-blanc se trouve au-dessous du côté ouvert. Un suc brunâtre s'échappe des feuilles de l'Aloès et le récipient est vidé dans un fût aussitôt qu'il est plein. Les feuilles sèches sont données au bétail ou jetées.

Dans certaines plantations se trouve une sorte de fourneau en briques réfractaires avec un grand chaudron de cuivre dans lequel on vide le fût. Le suc y est bouilli pendant qu'on le remue sans cesse. Il est versé ensuite tout chaud dans les caisses de bois qui servent à le transporter en Europe et aux États-Unis. On sent cette opération de loin à l'odeur particulière que l'Aloès répand en bouillant, et que l'on considère comme très favorable à la santé.

Souvent la plantation n'a pas de fourneau ; dans ce cas le suc est transporté par voiture à un fourneau commun. Un grand établissement de ce genre se trouve aux environs de la ville d'Orange, chef-lieu d'Aruba. On y travaille au moyen de la vapeur surchauffée et non à feu ouvert comme dans les champs. L'entrepreneur prélève un droit pour l'opération, et achète quelquefois le suc brut pour son compte afin de pouvoir faire une plus grande provision pour son travail.

Autrefois lorsque l'industrie était prospère, ces sortes d'établissements envoyaient chercher avec leurs voitures le suc dans les plantations.

Les produits des îles de Bonair et d'Aruba sont expédiés à Curaçao, l'île principale du groupe, et réexportés de là, sous le nom d'Aloès de Curaçao. Dans l'île de Curaçao même on ne cultive que peu ou point d'Aloès.

Dr H. MEYNERS D'ESTREY.

III. CHRONIQUE GÉNÉRALE ET FAITS DIVERS.

La Barilla. — Le carbonate de soude est un des produits les plus indispensables à l'industrie moderne, et pour ne donner que deux de ses emplois, nous citerons la fabrication du verre et celle des savons. On l'obtenait autrefois par l'incinération, soit d'Algues et de Varechs qui l'avaient tiré de l'eau de mer, soit de différentes espèces végétales croissant non loin des côtes et dans les marais salants. La soude, en effet, est peu abondante dans les plantes terrestres de l'intérieur, mais elle peut s'accumuler dans les végétaux vivant au sein d'une atmosphère chargée d'émanations marines.

La presque totalité du carbonate de soude consommé en Europe se prépare aujourd'hui avec le sel marin, le chlorure de sodium, par le procédé Leblanc, ou le procédé Schloesing et Rolland que M. Solvay exploite à l'étranger. La soude d'Algues et d'herbes côtières existe encore cependant. Le seul point de fabrication en Europe est Alicante, qui fournissait, avant la Révolution et la belle découverte de Leblanc, la presque totalité de la soude consommée par l'industrie. Les herbes dont l'incinération donne ce produit, croissent spontanément, mais afin d'augmenter le rendement du sol on préfère recourir à une culture, bien rudimentaire, il est vrai, permettant cependant de tirer parti de vastes terrains sablonneux situés trop près de la mer ou dans de trop mauvaises conditions pour pouvoir produire autre chose que cette végétation spéciale. On fait encore de la soude dans certaines régions de l'Inde, et les Anglais s'occupent, depuis 1884 environ, d'utiliser par cette méthode les plaines stériles du delta du Nil.

La plante qui produit la soude d'Alicante est le *Salsola sativa* ou *Halogeton sativus*, une maigre Chénopodiacée, parente de la plantureuse Betterave. On la désigne souvent sous le nom de *Barilla*, emprunté à la matière qu'elle fournit.

La région avoisinant cette ville en fabrique chaque année de 200 à 250 tonnes, vendues 50 à 75 francs le quintal de 50 kilogs.

Les graines se sèment en janvier et février, elles perdent très vite leur faculté germinative, et doivent être semées pendant la saison qui suit la récolte. Les plantes obtenues sont arrachées en août, elles restent deux à trois jours étendues sur le sol, puis on les rassemble en petites meules coniques de 100 à 150 kilogs. Elles achèvent ainsi de se dessécher, et si on ne les incinère pas immédiatement, on les couvre de joncs et d'Alfa.

Pour procéder à l'incinération, on pratique dans le sol un trou tronconique, ayant 75 centimètres de diamètre en haut, $1^m,20$ en bas, $1^m,05$ de profondeur et on en enduit les parois d'argile délayée.

Cette sorte de creuset est alors séchée avec un feu de bois, on en balaie ensuite l'intérieur, et deux barres de fer ayant été placées en travers de l'ouverture, on entasse l'herbe sur ces barres et met le feu. On renouvelle constamment le combustible pendant douze heures, puis on brasse la matière en fusion au fond du trou, on recommence alors l'incinération suivie d'un nouveau brassage, et ainsi de suite jusqu'à ce que le trou soit plein. Après un dernier brassage, l'ouverture est fermée et la masse reste une semaine environ à se refroidir, se durcissant et éclatant en morceaux qu'on enlève au moyen d'une tranchée circulaire.

Cette industrie primitive se retrouve en plusieurs points de l'Inde, où, malgré la découverte de Leblanc, elle a conservé une certaine importance. La Barilla se nomme Khar-sajji dans l'Hindoustan, expression dérivée du mot Khar qui signifie cendre, elle se prépare en janvier et février. Les plants appartenant à plusieurs espèces, sont brûlés sur une fosse hémisphérique de $1^m,80$ de diamètre sur 90 centimètres de profondeur contenant un ou plusieurs vases retournés, dont le fond est percé de trous. On brûle les herbes sur le fond des vases, et les matières salines en fusion, passant par les trous, tombent à l'intérieur. On brasse, et on couvre pour laisser refroidir, en évitant toute infiltration d'eau qui ferait sauter la masse en fusion, puis on recueille le Khar pur contenu dans les vases et la terre du fond qui s'en est imprégnée.

A Shahpur, on fabrique annuellement 8,000 à 10,000 maunds 288,000 à 360,000 kilogs de Khar, et le gouvernement, propriétaire des terrains exploités, les loue 22,000 à 23,000 francs. Le maund de Khar se vend là 2 fr. 70 à 3 fr. 90.

A Multon, où on fabrique 10,000 maunds 360,000 kilogs de Khar, les terrains sont loués 19,000 francs, et le montant de cette location tendrait même à croître, ainsi que le prix de vente du maund.

Dans le district de Jhang, on incinère le *Caroxylon Griffithii*, qui fournit une soude excellente, parfois falsifiée en brûlant une autre plante, le *Lana* avec le *Caroxylon*.

A Montgomery, le carbonate de soude est obtenu en brûlant le Khangan-Khar ou *Caroxylon Griffithii* et le Gora lana. Le meilleur Khar est encore là celui du *Caroxylon*, le Gora lana donne un produit inférieur nommé Buthni-sajji.

Dans le Sind, surtout à Kutchee et Khelat, la matière première du Khar est une plante, le Lani, poussant abondamment dans toute la province, à la suite des pluies.

A Shikarpin, on fabrique annuellement 5,500 maunds, 200,000 kilogs, de Khar et 3,000 maunds, 110,000 kilogs, de Thar et Parkar où il vaut 3 fr. 55 le maund.

L'Inde possède somme toute un certain nombre de plantes susceptibles de fournir de la Barilla. Ce sont :

1° L'*Arthrocnemon Indicum*, du Coromandel;
2° Le *Caroxylon fœtidum*, du Sind et du Punjab ;
3° Le *Caroxylon Griffithii*, du Punjab;
4° Le *Salicornia brachata*, du Sunderbuns et du Coromandel, une Chénopodiacée.
5° Le *Salsola Kali*, du Sind et du Punjab, une Chénopodiacée:
6° Le *Salsola brachiata*, de l'Afghanistan ;
7° Le *Suæda fruticosa*, du Sind, du Punjab, du Malabar, une Chénopodiacée ;
8° Le *Suæda Indica*, du Sunderbuns et du Coromandel ;
9° Le *Suæda nudiflora*, de Pondichéry.

On fait également de la Barilla aux environs d'Aden, avec une Chénopodiacée de la tribu des Suædées, le *Suæda nudiflora* ou Baume d'Aden, qui se retrouve à Pondichéry, mais les Anglais ont interdit cette fabrication dans leurs possessions de la mer Rouge, et on ne l'exerce plus aujourd'hui qu'à une certaine distance de la colonie.

Le *Suæda nudiflora* est remarquable par une force vitale et sa fécondité. Les Arabes donnent à cet arbrisseau le nom de Asl, et celui de Hotmi à la Barilla qu'ils en obtiennent. Le gouvernement anglais paraît décidé à laisser revivre cette industrie dans la colonie d'Aden, mais sous la surveillance de ses agents et en imposant la méthode espagnole. (*Kew Bulletin.*)

Une invasion d'Écureuils. — Chaque année, les Écureuils habitant les forêts du nord-est des États-Unis entreprennent une grande excursion vers le sud-ouest, en traversant les États de New-York, de Pennsylvanie, de Virginie, jusqu'à la partie orientale du Tennessee, traversant pendant toute la durée de cet immense voyage un pays où de magnifiques forêts produisent en abondance les fruits dont ils font leur nourriture. L'ouverture de la chasse aux Écureuils correspond avec l'époque de leur arrivée dans chaque État. En Pennsylvanie, par exemple, cette chasse dure du 1er septembre au 31 décembre. La chasse aux Écureuils est un sport très apprécié dans cet État, et elle compte surtout de nombreux fanatiques dans sa partie centrale, dans les comtés de Clinton, de Clearfield et de Bedford.

Jamais, paraît-il, l'armée des Écureuils marchant vers le sud-ouest n'a été aussi nombreuse qu'en 1889, année où le voyage traditionnel revêtit tous les caractères d'une véritable invasion. Vers la fin du mois d'août 1889, un journal de New-York, le *Sun*, annonçait que les Écureuils venaient de traverser, en nombre incalculable, la partie occidentale de l'État de New-York, se dirigeant au sud-ouest, vers la Pennsylvanie.

Dans les premiers jours de septembre, en effet, la ville de Renovo, en Pennsylvanie, était envahie par les Écureuils. Cette ville habitée surtout par des marchands de bois et des bûcherons, est située sur

la branche ouest de la Susquehanna, à l'extrémité septentrionale du comté de Clinton. Une après-midi, elle avait été entièrement occupée par l'armée des Écureuils, marchant en masse compacte sans un seul éclaireur.

Des Écureuils de toutes couleurs, gris, noirs, bruns, fauves, s'assemblaient dans les rues et sur les places de la ville, envahissaient les cours et les jardins, s'installaient sur les arbres des promenades et des boulevards, pénétrant même dans les habitations. Après un premier moment de surprise, on se mit en devoir de résister à l'ennemi. Chacun s'armant d'un balai, d'un tisonnier, d'une brosse à parquet, d'un bâton ou de cailloux, frappait sur les Écureuils ou les mitraillait, les chassant des chambres à coucher où ils voulaient élire domicile, des cuisines, des greniers, des celliers. Tous les enfants de la ville les massacraient dans les rues à coups de pierres ou de gourdins. Les chasseurs avaient saisi leurs fusils, et les bons tireurs en faisaient dégringoler dix ou douze, d'un seul coup tiré dans les arbres. Le soir, l'Écureuil étuvé, cuit à point, figurait sur la table de tous les habitants de Renovo. Pendant quatre jours, le massacre se continua. sans diminuer en rien le nombre des envahisseurs, qui se renouvelaient sans cesse. On apprit depuis, qu'ils formaient une immense colonne longue de 100 kilomètres sur 50 kilomètres de largeur. C'était cette armée qui pendant quatre jours avait traversé la ville.

A quelque distance au sud de Renovo, la tête de colonne rencontra la branche ouest de la Susquehanna ; quelques bûcherons qui se trouvaient là dans un canot, virent alors les Écureuils s'élançant bravement à l'eau, gagner l'autre rive à la nage, et se diriger ensuite vers la chaîne des Alleghanys orientaux.

Huit jours plus tard, on apprit qu'ils avaient franchi le ruisseau Moshannon, où tous les chasseurs du pays les attendaient. De là, ils gagnèrent le pied des montagnes Muncy, situées à 65 kilomètres au sud de Renovo, et continuèrent leur voyage vers le sud en traversant la ville de Muncy, dans le comté de Cambria.

Dans cette région, ils trouvèrent une riche végétation d'Hickorys, de Chênes et de Hêtres, précisément surchargés de fruits cette année, et s'y arrêtèrent une semaine. Puis après s'être bien restaurés, bien remis de leurs fatigues, ils reprirent leur marche en traversant la vallée du Buffalo Run, au sud de Bold Eagle, où ils mirent les champs de blé et les fermes isolées au pillage. Dans ce pays plat et découvert, ils étaient si nombreux qu'on en tuait souvent 6, 8, et même plus d'un seul coup de fusil. Le plus mauvais tireur ne rentrait pas sans en rapporter quarante ou cinquante. Les habitants de la vallée du Buffalo Run disent qu'on en tua plus de trois mille sur une surface de quelques kilomètres. On était alors arrivé à la deuxième semaine d'octobre. Quittant la vallée du Buffalo Run, l'armée des Écureuils disparut dans les montagnes, et on la signala plus tard, mais fort réduite, dans

les comtés d'Huntingdon et de Blair, puis dans l'ouest du comte de Bedford, Pennsylvanie.

Atteignant alors la frontière de la Virginie, elle avait franchi plus de 300 kilomètres depuis son départ de l'Etat de New-York.

Les renseignements sur cette invasion cessent à partir de ce moment, mais il est probable que les Écureuils poursuivant leur route atteignirent, après avoir parcouru plus de 1,600 kilomètres, le terme de leur voyage, les plaines fertiles du Tennessee oriental.

(*Commercial Gazette* de Cincinnati).

Reproduction du Canard Chipeau. — M. Van der Spruyt écrit à M. le Président pour lui signaler un fait intéressant de reproduction du Canard Chipeau en captivité.

« En 1886, je fus mis en possession d'une femelle d'*Anas strepera* qui avait été prise vivante, dans une canardière, au village de Sassenheim, près de Leyde.

» L'année suivante, on m'apportait un mâle. Je les fis éjointer tous les deux.

» Depuis deux ans, la femelle semblait disposée à couver, ce qu'elle fit enfin, au printemps de cette année. — Elle pondait 25 œufs, dont un seul fut non-fécondé. — Une des Canettes ne vécut que trois jours et j'en fis cadeau au Musée d'histoire naturelle de Leyde.

» Les 23 qui me restent et qui ont tous été éjointés, se trouvent en parfait état de santé. Je les ai élevés avec des œufs de fourmi, du pain et des œufs mélangés, du grain de Sarrasin et des Lentilles d'eau.

» Cette espèce de Canard ne se voit que rarement au passage dans l'ouest de l'Europe, et je crois pouvoir certifier qu'on n'en connaît point d'exemplaires acclimatés. »

Le fait signalé par M. Van der Spruyt mérite l'attention, car les diverses espèces de Canards qui vivent à l'état sauvage en Europe, sauf l'*Anas boschas* (Canard sauvage), reproduisent très difficilement en captivité. Tous ceux qui font vivre sur leurs pièces d'eau les *Mareca penelope*, *Dafila acuta*, *Fuligula cristata*, *Fuligula ferina*, *Querquedula crecca* et *circia*, etc., savent qu'il est bien difficile, sinon impossible, d'en obtenir la reproduction. L'éducation des jeunes Canards Chipeaux (*Anas strepera*) à la villa Oranjelust, près Leyde, fait grand honneur à M. Van der Spruyt, qui d'ailleurs est un éleveur des plus expérimentés, car, chaque année, il mène à bien l'élevage des espèces les plus délicates

Ennemis des cultures au Queensland. — La culture des fruits se développe de plus en plus en Australie, mais si ce vaste continent doit à la richesse de son sol et à la douceur de son climat une productivité réellement phénoménale, il constitue également un admi-

rable lieu d'élection pour les innombrables ennemis de la végétation. Les ravages des insectes s'y accroissent d'année en année, d'après le rapport que M. Tryon, assistant curateur du Muséum de Queensland, vient de faire récemment au parlement de cette colonie.

M. Tryon insiste particulièrement sur la nécessité d'une action collective. Les pâturages sont bordés d'innombrables pêchers, dont les fruits couvrent le sol, rongés au cœur par les larves d'un Diptère du genre *Tephritis*. Ces fruits restant en place, propagent et multiplient rapidement le fléau.

Les pommes, si abondantes dans le Queensland, ont une infinité d'ennemis, parmi lesquels on distingue surtout le Puceron lanigère, *Schizoneura lanigera*, désigné vulgairement sous le nom d'*American blight*, peste américaine, la Mouche à fruits, sorte de *Tephritis*, deux Chenilles de la famille des Géométrides, qui attaquent les fleurs et les feuilles au printemps, une autre larve se logeant dans les rameaux, et enfin un Champignon, une sorte d'Anthracnose, le *Glocosporium fructigerum*, qui aurait été amené d'Angleterre, où il attaque les poires et les pommes. Le sol et le climat du Queensland, surtout dans le district de Toowamba, se prêtent merveilleusement à la culture des pommes et des poires dont les variétés les plus estimées sont : la *Billy's Red*, la *Streak*, variété américaine, la *Claygate pearmean*, la *Summa pearmean*, la *Vinter pearmean*, l'*Irish Peach*, la *Red Astrakhan*, bien connue en Angleterre, la *Frampton's Seedling*, la *Gladney's red*, et d'autres variétés américaines, dont un certain nombre sont réfractaires au Puceron lanigère ; d'autres ont été greffées sur des sujets réfractaires, tels que le *Northern Spy* et le *Winter Majentin*. Ce Puceron causait autrefois des ravages énormes et en détruisait de grandes quantités, mais maintenant on plante surtout des variétés réfractaires, principalement choisies parmi les variétés américaines et qui, habituées sans doute de longue date aux attaques de l'insecte, ont su s'organiser pour lui résister, comme certaines vignes américaines réfractaires au Phylloxera. Plusieurs planteurs supposent que ces arbres ne sont pas réfractaires et que le rôle principal dans cette défense passive est joué par la nature du sol et la direction des vents dominants. Une chenille, proche parente de l'*Orgyia antigua* européenne, attaque encore les bourgeons et les feuilles des arbres fruitiers. Le seul remède connu jusqu'à présent est d'enlever ces larves une à une à la main.

La Pyrale des pommes, ou Ver des pommes, qui cause de si grands ravages en Europe, a également été introduit dans le Queensland où il commence à se répandre, et certaines mesures destinées à arrêter sa propagation ont déjà été recommandées aux planteurs. Amené d'Europe en Tasmanie, cet insecte passa ensuite dans la colonie de Victoria, sous forme de larves expédiées dans les pommes, larves qui passèrent, pendant le voyage, à l'état de chrysalide, se fixèrent aux

angles des caisses et furent ainsi distribuées dans toute la région. La Pyrale fut observée pour la première fois en 1885 dans l'Australie méridionale, puis à Sydney en 1887, et seulement en mai 1889 dans le Queensland. Les importations de fruits américains ont également contribué à sa propagation, les fruits arrivant en septembre et octobre contiennent des larves qui chrysalident lentement et peuvent opérer leur dernière métamorphose, leur passage à la forme papillon, très loin du point de débarquement.

La Pyrale est connue en Nouvelle-Zélande depuis une douzaine d'années et, à l'imitation des Américains, on a établi une législation spéciale pour empêcher sa propagation, comme à Auckland, du reste, dans l'Australie méridionale et en Tasmanie.

Une excellente mesure préventive, dit M. Tryon, consiste à plier en deux une bande de toile d'emballage ou de fort papier, de 15 à 20 centimètres de large, et à en entourer le tronc de l'arbre à préserver en la maintenant à 30 centimètres environ du sol par une ligature. Une fois chaque semaine, à l'époque de la chute des pommes attaquées, on passe l'inspection de ces espèces de collerettes et on détruit facilement les larves prises entre les deux épaisseurs de l'étoffe, en essayant de gagner les branches des Pommiers pour y passer l'hiver dans les crevasses de l'écorce, sous forme de chrysalides.

En Tasmanie et aux États-Unis, on a recours à un autre procédé : au moment de l'éclosion des Papillons, on brûle au pied des Pommiers des amas d'ordures et de branchages, dont la fumée nauséabonde et épaisse chasse les Lépidoptères, les empêchant de pondre sur les jeunes pommes.

Une Mouche du genre Tephritis, dont l'espèce n'est pas encore exactement déterminée, mais qui paraît être le *Trypeta pomonella*, attaque à la fois les poires, les pommes, les coings, les prunes, les oranges ; les larves sorties des œufs déposés à la surface du jeune fruit, pénètrent dans celui-ci, le font dépérir et tomber. Cet insecte n'a jamais été signalé en Europe, mais l'importation en Angleterre de pommes du Canada et des États-Unis l'y amènera sans doute à bref délai.

Les Coccidés sont surtout nombreux et destructeurs au Queensland, et l'*Icerya Purchasii*, *cotonny cushion scale* ou *australian bug*, qui s'attaque à tous les arbres du genre *Citrus*, là surtout où les hivers sont tempérés, figure au premier rang de ces ravageurs. Introduit en Californie, sur des plants d'Acacia, il menaçait de ruine les plantations d'Orangers et de Citronniers, mais on a pu l'arrêter, en le mettant aux prises avec un autre insecte australien, son parasite.

Les *black scale* viennent ensuite ; sous ce nom, on englobe deux espèces de la famille des Coccidés ; le *Lecanium oleæ*, le Pou de l'Olivier du midi de l'Europe et le *Lecanium hesperidum* ou *red orange scale*, des Orangers ; puis ce sont l'*Aspiodotus ficus* et le *Mytilapsis*

Gloverii, ou *Glovers scale*. Comme l'*Icerya*, ces insectes attaquent surtout les Citronniers et les Orangers. Enfin, un certain nombre de *Phytaphis*, de *Bryobia* et de Charançons rongent les feuilles ou les fruits de tous les arbres en général, tandis que des Pucerons et des Chenilles, le Puceron du Chou, *Aphis brassicæ*, la Chenille du *Cerostoma xylostella*, attaquent les Choux et les Turneps.

Parmi les Champignons, on trouve sur les vignes australiennes un *Oïdium*, le *Powdery mildew*, qu'on croyait primitivement être l'*Oïdium Tuckerii* européen, mais dont les récentes observations du docteur anglais Cooke font une espèce indigène, différant peu de la nôtre, et qui a reçu le nom d'*Erysiphe vitigera;* il serait rapidement tué par le soufre en fleur. On trouve en Amérique un autre *Oïdium*, forme primaire de l'*Uncinula spiralis*.

On avait cru reconnaître le *Phytophthora infestans*, la maladie de la Pomme de terre, dans un champ de ces tubercules situé à Wellington-Point, mais après un examen approfondi du D[r] Cooke, qui en avait reçu quelques échantillons en Angleterre, lui a permis d'y reconnaître un Champignon beaucoup plus bénin, l'*Epicoccum scabrum*.

Le principal ennemi du froment dans le Queensland est notre Rouille orangée, *Puccinia graminis*, amenée d'Angleterre sous forme de mycelium ou de spores, dans un lot de grains de froment. M. Gueymard attribue l'intensité des ravages de ce Champignon à la faible teneur des chaumes en silice et propose de cultiver désormais des variétés de blé très riches en acide silicique, cet acide constituant alors une carapace solide à la surface de la paille et du grain. Afin de faciliter cette défense préventive, le Blé ne devrait être cultivé que sur terrains riches en silice, et on pourrait recourir à l'emploi d'engrais siliceux. Les Australiens, suivant en cela du reste les idées émises autrefois par Liebig, se préparent donc à élever la silice au rang d'engrais, au même titre que l'azote, l'acide phosphorique et la potasse. Le professeur Way a trouvé dans des grains de froment, de 2,05 à 9,71 0/0 de silice et ils devraient, suivant M. Gueymard, en contenir 6 0/0 au moins pour pouvoir résister au fléau. C'est là le seul ennemi du froment dans le Queensland.

Les plantes fourragères, les Trèfles, sont attaquées par une Sauterelle du genre *Œdapoda*, qui se transporte à raison de 9 à 13 kilomètres à l'heure; par la Chenille d'une *Leucania*, qui mange les herbes, la Luzerne et le Trèfle; et par l'*Army Worm*, *Leucania unipunctata*. Pendant la saison d'hiver, on incendie la surface desséchée des pâturages, afin de détruire les formes hivernales de ces parasites; on creuse encore des fossés ou des tranchées, qui arrêtent leurs envahissements; ce procédé est également employé, du reste, en Angleterre contre le *Chareas graminis*, aux États-Unis contre l'*Army Worm*.

H. B.

La Piassava de Bahia. — La *Piassava de Bahia* est une matière fibreuse, rigide et coriace, importée en grandes quantités dans les ports européens, ceux surtout de l'Angleterre, où on en fait des brosses et des balais ; c'est également la *Piassava* qui garnit les brosses cylindriques des balayeuses mécaniques. Au Brésil, dont elle est originaire, on en confectionne des câbles, des cordages, des corbeilles, des chapeaux, des clôtures. Ces fibres grossières d'un brun rouge, s'extraient du rachis des feuilles d'un palmier, l'*Attalea funifera* abondamment répandu dans les terres basses du Brésil, sur toute la province de Para, entre cette ville, située sur le 13° parallèle, et Caravellas placée sur le 18°, région jouissant d'une température moyenne de 25 degrés. L'*Attalea* est un arbre droit, surmonté d'un panache de longues feuilles pinnatiséquées, entre lesquelles émergent les spadices aux fleurs jaunâtres, aux drupes ellipsoïdales, brunes ou d'un vert brunâtre, à écale dure, contenant deux graines oléagineuses comestibles, et entourées à la base d'une cupule fibreuse analogue à celle du gland.

Le rachis des feuilles contient deux assises de fibres ; une dans la nervure médiane, l'autre à la partie supérieure, toutes deux formant une saillie prononcée sur l'axe de la feuille. Les fibres voisines de la nervure médiane, sont les plus grossières. On peut commencer la récolte de ces fibres sur les arbres âgés de six à neuf ans.

Aimant l'humidité, l'*Attalea* recherche le voisinage des rivières, et croît toujours dans des terrains marécageux, entièrement inondés pendant la saison des pluies. Les fibres se récoltent surtout dans la province de Bahia, sur la région située le long de la côte, entre Valença et Porto-Segura, où on lui donne le nom de *Piassava do campo*, Piassava des champs. L'*Attalea* se rencontre également, en groupes plus ou moins puissants dans les forêts, et fournit alors la *Piassava do mato*. On distingue encore d'après l'âge des fibres, deux catégories de *Piassava :*

La *bananeira*, fournie par les jeunes arbres ;

La *coqueiras*, extraite des arbres ayant atteint tout leur développement et qui donnent des fibres de trois qualités ;

Les fibres ordinaires fournies par les pétioles des feuilles inférieures brisées ;

Le *balloon*, tissu de vieilles fibres enchevêtrées autour du stipe.

La *Piassava d'olho*, Piassava d'œil, extraite des feuilles en végétation, et analogue aux *bananeiras*. Cette variété flexible et colorée se place généralement à la partie extérieure des balles, afin de leur donner meilleure apparence. Elle représente 15 à 17 0/0 de la récolte d'un arbre, dont le produit varie entre 49 et 73 kilos, entre 3 1/2 à 5 *arrobas*.

Il existe encore au Brésil une matière analogue, la *Piassava de Para*, mais elle est fournie par un autre palmier, le *Leopoldinia Piassava*.

Au lieu d'être rondes et rigides comme le produit précédemment décrit, les fibres de la *Piassava de Para*, venant de la région des Amazones et du Rio-Negro, sont aplaties, molles et flexibles.

Les principaux centres d'exportation, sont Manaos et Para.

La *Piassava de Bahia* apparut à Londres vers 1849, et fut décrite à cette époque par M. Hooker, dans le Bulletin du Jardin de Kew. On l'appliqua immédiatement à la confection des balais et des brosses, et ses noix à écale très dure, dites *coquilla-nuts*, noix-coquilles servaient à exécuter des pommes de cannes et différents articles de tabletterie.

Cette matière est expédiée en Europe par des commerçants qui la font recueillir dans les forêts par des individus rompus dès l'enfance au mode d'existence que comporte leur profession. Quand on a découvert une région abondamment pourvue d'*Attalea*, on y expédie une troupe de ces coupeurs, qui installent leur camp à proximité d'un cours d'eau, et non loin de pâturages pour les mules chargées de transporter constamment la fibre du camp à la *fazenda*, à l'habitation de l'entrepreneur. Chaque coupeur se met ensuite en quête d'un cantonnement fertile en arbres producteurs. Le camp se compose de huttes pour les ouvriers et d'une cantine où ils trouvent ce qui est nécessaire à leur existence. L'employé chargé de la gérance de cet établissement, ouvre un crédit à chacun d'eux jusqu'à la pesée de leur récolte, qui se fait tous les quinze jours Un coupeur peut rapporter en moyenne 3 arrobas, 42 kilos de fibres par jour et c'est sur cette base que son crédit est établi. Les coupeurs sont en effet de grands chasseurs, travaillant uniquement sous la poussée du besoin, et ils abuseraient certainement d'un crédit plus largement ouvert. Un homme inexpérimenté ne récolte pas plus de 15 à 30 kilos, mais un fort travailleur peut arriver à 90 kilos.

Les fibres sont pesées après leur mise en *cabeças*, en petites bottes que l'on rassemble ensuite en balles de 60 kilogs. Cette manière d'opérer facilite beaucoup les fraudes, car les coupeurs cachant des pierres, des morceaux de bois dans les *cabeças*, étendent leurs fibres sur l'herbe quand il pleut afin de les rendre plus lourdes, ou vont les plonger dans la rivière voisine où elles se chargent de sable fin. L'entrepreneur ne leur cède en rien, il est vrai, sous ce rapport, les poids de ses balances sont toujours faux, et ses comptes foisonnent d'erreurs toujours à son avantage.

Dès que la *Piassava* est pesée, les mules la transportent à la *fazenda*. La route qu'elles suivent est percée aux frais de l'entrepreneur, mais chaque coupeur doit y amener sa provision de fibres.

Les mules, réunies par groupes de sept sous la conduite d'un muletier, portent chacune une charge de 90 kilogs environ.

A l'arrivée à la *fazenda* la fibre est déliée, nettoyée, et mise en balles de deux catégories, les *molhos* et les *fardos*.

Les *molhos*, pressées à la main, se composent de trois à cinq *cabeças* maintenues par cinq, sept ou neuf liens.

Les *fardos* faites à la presse, représentent 10 à 12 *cabeças*.

Si la fazenda est située sur une rivière, de petits bateaux chargés de 45 à 50 *fardos* ou de 120 à 130 *molhos* transportent ensuite la *Piassava* à Bahia où des consignataires sont chargés de la vendre.

Le port de Bahia, l'unique port de sortie de cette matière, en expédie 7,000 tonnes environ par an. Elle est grevée au départ d'un droit de 20 0/0 sur sa valeur, établie chaque semaine d'après le prix moyen des ventes.

En 1888-89, Bahia a expédié des quantités de Piassava représentées par les chiffres suivants :

Pour 1,400,000 francs en Angleterre,
760,000 francs en Allemagne,
240,000 francs en Belgique,
210,000 francs en France,
94,000 francs en Portugal.

La récolte de la *Piassava* est frappée par le gouvernement provincial d'une taxe de 700 francs environ pour 866 tonnes, mais la plupart des concessionnaires n'usent pas entièrement de leur droit et ne recueillent guère plus de 100 tonnes en une campagne.

Etant donné le bas prix auquel la *Piassava* revient, et la plus-value qu'elle subit en passant de l'entrepreneur de la récolte au consignataire, les Anglais songeraient à l'acclimater dans quelques-unes de leurs colonies.

J. L.

L'**Anis vert** (*Pimpinella anisum* L.) est une plante herbacée, annuelle, à tiges droites, cylindriques, velues, creuses, rameuses supérieurement, hautes de 50-60 centim. Ses feuilles sont alternes, amplexicaules, d'un vert foncé : les radicales cordiformes, incisées et dentées, les moyennes pinnatiséquées, profondément incisées à lobes lancéolés, étroits et aigus, les supérieures trifides, à folioles linéaires. Les fleurs, petites, nombreuses, blanches, sont disposées en ombelles doubles terminales, formées d'un grand nombre d'ombellules.

Originaire de l'Orient, l'Anis vert croît naturellement en Egypte et en Italie. On le cultive en grand dans plusieurs parties de l'Europe; en France, cette culture a pour centre principal les environs de Bordeaux, d'Albi, de Cahors, de Tours, etc.

Dans certains endroits on mélange les feuilles fraîches de l'Anis dans les salades comme condiment; on les emploie aussi aux mêmes usages que celles du Fenouil.

Les fleurs sont recherchées par les abeilles qui y recueillent un miel abondant, considéré comme l'un des meilleurs.

Les fruits, petits, ovoïdes, gris-verdâtres, pubescents et striés sur la face convexe, constituent l'*Anis* du commerce. Ces fruits exhalent

un parfum suave et agréable; leur saveur est chaude et aromatique, d'abord sucrée, puis piquante. Le péricarpe renferme une huile volatile très odorante, incolore ou légèrement citrine, se figeant en lamelle à + 10 degrés. A l'intérieur de la semence se trouve une amande très petite, renfermant une huile grasse fixe, verdâtre, soluble dans l'alcool, dont l'emploi est à peu près nul.

Quoique d'un usage assez restreint aujourd'hui, l'Anis est encore ordonné en médecine pour combattre les faiblesses des organes digestifs, apaiser les coliques, les hoquets et les aigreurs On l'administre soit en nature, soit en teinture alcoolique; il forme aussi la base d'un alcoolat et d'une eau distillée. L'huile essentielle se donne à la dose de 5 à 6 gouttes dans une potion ou sur un morceau de sucre. La pharmacie s'en sert également pour masquer la saveur de certains purgatifs et pour aromatiser les pâtes pectorales.

La médecine populaire emploie beaucoup l'Anis en infusions théiformes comme carminatif, stimulant et stomachique ; il passe aussi comme propre à blanchir le teint et à provoquer la sécrétion du lait chez les nourrices? Il entrait jadis dans une foule de médicaments composés.

Outre leurs propriétés médicinales, les graines de cette plante sont d'un usage très répandu dans la distillerie, la confiserie, etc. Elles entrent, concurremment avec la Badiane ou Anis étoilé, dans la composition de plusieurs liqueurs de table très estimées, telles que l'Anisette de Bordeaux, de Hollande, de Russie, ainsi que dans celle du Vespetro, de l'Esprit de Villevieille, de l'Esprit rectifié de Loroze, des dragées de Verdun ou *Anis à la Reine* et de Flavigny. L'Anis reçoit également quelques applications dans la parfumerie. On en mêle aussi dans le pain d'épice et dans diverses pâtisseries.

Dans certains pays du Nord, notamment en Angleterre et en Allemagne, l'Anis entre dans la fabrication du pain; dans quelques localités on se contente de semer les graines à la surface avant la mise au four.

On connaît dans le commerce plusieurs sortes d'Anis dont les principales sont :

L'*Anis vert de Malte*, de grosseur moyenne, employé de préférence par les confiseurs pour confectionner les petites dragées appelées *grains d'Anis* ou *Anis couvert*.

L'*Anis vert d'Espagne*, sorte très estimée pour divers usages.

L'*Anis d'Italie*, recherché par les distillateurs pour la fabrication des liqueurs d'Anisette fine.

L'*Anis d'Alby* ou du *Tarn*, usité particulièrement en France pour le même objet.

L'*Anis de Tours*, le plus gros de tous, très vert, fortement aromatique et d'une saveur un peu âcre : c'est le plus employé dans la pâtisserie.

L'*Anis de Russie* est le plus petit et le moins estimé.

Ces produits circulent en balles de toiles de poids et de dimensions variables.

Comme un grand nombre d'articles commerciaux, l'Anis est l'objet de plusieurs falsifications dont la plus principale consiste à mêler au produit naturel, des graines épuisées par la distillation. Ces dernières se reconnaissent à leur teinte noirâtre et à l'absence de corps gras.

J. G.

OUVRAGES OFFERTS A LA BIBLIOTHÈQUE DE LA SOCIÉTÉ.

Delisle (L.). — Littérature latine et histoire du moyen âge. — Paris. Ernest Leroux, éditeur, 1890.

Desporte (Guy). — Une promenade horticole. — Lyon, imprimerie du Salut public, 1889.

Diaz (Augustin). — Catalogue des objets composant le contingent de la commission mexicaine, précédé de quelques notes sur son organisation et ses travaux. — Paris, imprimerie F. Pichon, 1889

Diaz (général Porfirio). — Rapport du Président des États-Unis mexicains à ses compatriotes. — Mexico, imprimerie du Ministère des Travaux publics, 1889.

Dillmann (Dr C.). — Manual del Ganadero mexicano. — Mexico, 1883.

Documentos relativos a la venta de los Tabacos Mexicanos en la exposicion internacional de Paris, en 1889. — Mexico.

Documentos relativos al cultivo y beneficio del Ramie en diversos paises. — Mexico, oficina tip. de la Secretaria de fomento, 1886.

Doumet-Adanson (M.). — L'utilité des arbres, la diminution rapide des forêts, le rôle des essences étrangères dans le reboisement. — Moulins, imprimerie Ét Auclaire, 1889.

Dufour-Bouquot. — Rapport sur le traité de la culture fruitière de M. Ch. Baltet. — Troyes, imprimerie Dufour-Bouquot, 1890.

Esponda (Juan-M.). — Manual practico del nuevo ganadero mexicano. — Mexico, oficina tip. de la Secretaria de fomento, 1888.

Forest aîné (Jules). — La question de l'élevage des Autruches d'Algérie en 1889. — Paris, imprimerie Ch. Schlaeber, 1889.

Behr (Von). — Fischeri und Marktreform, Vortrag des Syndicus und Stadtrath E. Eberty, etc. — Berlin, 1885.

Le Gérant : JULES GRISARD.

LE PROCÈS DES MOINEAUX

AUX ÉTATS-UNIS

PAR M. H. BRÉZOL.

(SUITE *.)

DÉGATS AUX RÉCOLTES DE CÉRÉALES.

On a reçu 750 réponses sur ce chef d'accusation, dont 183 sont favorables au Moineau, 562 l'accusent.

Ces rapports venaient de 31 états, de l'Utah, de Columbia et du Canada et se répartissent de la façon suivante :

Dégâts dans les champs de froment	275	rapports.
— d'avoine	107	—
— de seigle	43	—
— de maïs	37	—
— de millet	26	—
— d'orge	18	—
— de sorgho	7	—
— de maïs-millo (variété de sorgho)	9	—
Dégâts dans les champs de sorgho de différentes variétés	9	—
Dégâts dans les champs de riz	8	—
— de sarrasin	6	—
— de graines non spécifiées	247	—

Le Froment est soumis aux attaques du Moineau, depuis le moment de la semaille jusqu'à celui où on le charge dans les silos en tôle de l'élévateur, et là encore, le vorace passereau sait le retrouver. La période pendant laquelle il est le plus exposé, s'étend de l'époque où les grains sont en lait à celle de la récolte, mais le Moineau sait aussi trouver les grains en terre après la semaille.

Le Moineau habitant les villes, ses ravages s'exercent sur-

(*) Voyez plus haut, pages 883 et 973.



tout dans un rayon de 18 à 20 kilomètres autour des centres de population. D'après différents correspondants, de San Francisco, de New-Haven, du Connecticut, de New-York, de l'Indiana, de l'Ohio, etc., on constate parfaitement son absence des villes à l'automne. Un correspondant d'Ontario, Canada, fait remarquer que, quand le Moineau a des grains à satiété, il renonce à toute autre nourriture, et que le froment est le grain préféré; ce correspondant a eu un champ d'un hectare et demi entièrement dépouillé par le seul Moineau. On a encore constaté qu'il ne pénétrait pas jusqu'au milieu des champs, se contentant de glaner sur les bords, et un correspondant de La Porte (Indiana), écrit que, dans un voyage fait à travers la région voisine d'Hamilton, Ohio, et d'Hamilton à Cincinnati, il a remarqué que les épis de la lisière des champs étaient égrénés sur une largeur de 5 à 10 mètres. Cette particularité, signalée dans de nombreux rapports, semble être absolument exclusive au Moineau ; les autres granivores fuient au contraire les lisières et s'installent au milieu du champ où ils sont mieux cachés et moins inquiétés.

Des correspondants du Kansas, de l'Illinois, de l'état de New-York affirment avoir vu des épis totalement égrénés, car en les secouant le Moineau fait tomber plus de grains qu'il n'en mange.

Quand les gerbes sont rassemblées en moyettes ou en cavaliers, il mange parfois le tiers, parfois même la moitié de la récolte des petits champs proches des villes. Les cultures de faible étendue sont surtout ravagées, et dans un champ d'expériences voisin d'une ville, où on faisait des études sur trois variétés de blé, ils auraient enlevé jusqu'au dernier grain la récolte de deux variétés.

Après le Froment, c'est l'Avoine qui subit les plus fortes pertes, parfois elle est si égrénée qu'on doit l'utiliser comme litière, le grain restant ne paierait pas le battage. Les bandes venant au pillage des champs d'avoine sont si nombreuses, qu'on tue parfois 100 Moineaux d'un coup de fusil.

Les pertes qu'ils font subir au froment et à l'avoine sont estimées valoir, dans l'Illinois, 5 0/0 de la récolte.

Le Seigle et l'Orge sont moins attaqués, il n'y touche que quand il ne trouve rien d'autre.

Les Sorghos portent de nombreuses dénominations dans les

différents états de l'Union, dénominations au milieu desquelles il est difficile de se reconnaître. Telles sont celles de Riz égyptien, de Millet de Russie, de Millet perle, de Graine à poulets, de Maïs Millo. Toutes ces espèces ou variétés ainsi que le Millet, nom sous lequel on désigne une céréale du genre *Setaria* nommée aussi Herbe de Hongrie, paient un tribut plus ou moins lourd au Moineau, qui est surtout très friand des graines du Sarrasin dans les rares localités où on le cultive.

Quant au Riz, partout où le Moineau a atteint la région où il croît, il y a causé des dégâts considérables. Il est vrai que cette céréale aquatique souffre tant des ravages des bobolinks et des oiseaux noirs, Black birds, que le nouveau venu a pu parfois passer inaperçu. Le Bobolink ou oiseau à riz, *Dolichonyx oryzivorus*, est un oiseau originaire des états du centre, où en compagnie du Moineau du reste, il se nourrit de riz sauvage *Zizania aquatica*, et qu'il quitte pendant une partie de l'année pour descendre vers la région des rizières.

On a cependant remarqué que le Moineau ravageait les rizières pendant toute la période de végétation, et en Louisiane, où il a commencé depuis trois ans son œuvre de dévastation, il causerait plus de dégâts que le Bobolink et le Black bird, car il s'effraie moins facilement. Un certain nombre de planteurs de riz auraient renoncé à cette culture tant les pertes étaient considérables. En avançant l'époque des semailles, on peut parfois mettre une partie de la récolte en sûreté avant l'arrivée du Bobolink, mais le Moineau s'établit à demeure, lui, et se multiplie au milieu des rizières comme partout ailleurs. C'est donc un ennemi constamment présent, sur les lieux, que les cultivateurs de rizières, si désarmés déjà contre les attaques intermittentes du Bobolink auront à combattre maintenant. Le Moineau se reproduit, en outre deux fois aussi vite que tout autre oiseau, et il est assez fin et rusé pour que les moyens de défense employés contre d'autres espèces maraudeuses, soient inefficaces avec lui.

Rapport des Moineaux avec les autres oiseaux.

Nous arrivons à une des parties les plus intéressantes de l'enquête sur les Moineaux, aussi le ministère a-t-il reçu 1,048 rapports sur ce sujet, total se subdivisant en 168 rap-

ports favorables aux Moineaux, 837 défavorables, 43 sans opinion bien arrêtée. Mais beaucoup de rapports, classés parmi les favorables, se contentaient de répondre oui ou non, aux diverses questions de la circulaire imprimée, tandis que tous les rapports défavorables précisent les faits énoncés.

En classant ces rapports suivant un autre ordre, il y en aurait 281 très laconiques et 767 fort détaillés, or parmi ceux-ci 735 sont des rapports accusateurs, 42 seulement sont favorables au Moineau; 70 espèces d'oiseaux indigènes sont plus ou moins molestées par le moineau et on a, en outre, reçu de nombreux rapports ne mentionnant pas de nom d'espèces.

La plupart des oiseaux inquiétés, sauf les Corneilles, les Geais et quelques autres, nichent à proximité des habitations, dans les jardins, tous rendent des services aux agriculteurs et aux jardiniers.

Liste des oiseaux américains attaqués par le Moineau.

	Rapports défavorables.
Blue Bird, Oiseau bleu, *Sialia sialis*	377
Blue Bird de l'Ouest, *Sialia Mexicana*	1
Robin, Rouge-gorge, *Merula migratoria*	182
Hermit Trush, Merle ermite, *Turdus Aonalaschkæ Pallasii*	1
Wood Trush, Merle des bois, *Turdus mustelinus*	4
Merles divers, d'espèce non indiquée	14
Golden crowned Kinglet, Roitelet couronné d'or, *Regulus satrapa*	3
Chickadee, Mésange à tête noire, *Parus atricapillus*	1
Titmouse, espèce non indiquée	1
White bellied Nut-hatch, Sitelle de la Caroline, *Sitta Carolinensis*	1
Nut-hatch, espèce non indiquée	1
House Wren, Roitelet domestique, *Troglodytes Œdon*	61
Parckman's Wren, Roitelet de Parckman, *Troglodytes Œdon Parkmannii*	1
Carolina Wren, Roitelet de Caroline, *Thryothorus ludovicianus*	6
Bewick's Wren, Roitelet de Bewick, *Thryothorus ludovicianus Bewickii*	2
Roitelets d'espèces non indiquées	116
Brown Trasher, *Harporhynchus rufus*	8
Cat-bird, Oiseau-chat, *Galeoscoptes Carolinensis*	33
Oiseau moqueur, *Mimus polyglottos*	50
Yellow Warbler, Chanteur jaune, *Dendroïca æstiva*	11

	Rapports défavorables.
Redstart, *Setophaga ruticilla*	1
Myrtle Warbler, Chanteur des Myrtes, *Dendroïca coronata*.	1
Warblers, Chanteurs, espèces non indiquées	15
Red-eyed Vireo, Vireo à œil rouge, *Vireo olivaceus*	2
Warbling Vireo, Vireo mélodieux, *Vireo gilvus*	3
White-eyed Vireo, Vireo à œil blanc, *Vireo novoboracensis*	1
Vireos, espèces non indiquées	9
Cedar Bird ou Cherry Bird, Oiseau des Cèdres ou Oiseau des Cerises, *Ampelis cedrorum*	4
Purple Martin, Martinet pourpré ou Black Martin, Martinet noir, *Progne subis*	65
Martinets, espèces non indiquées	198
Cliff Swallow, Hirondelle des rochers, *Petrochelidon lunifrons*	25
Barn Swallow, Hirondelle des granges, *Chelidon erythrogaster*	24
White bellied Swallow ou Blue backed Swallow, Hirondelle à ventre blanc ou à dos bleu, *Tachycineta bicolor*.	40
Violet green Swallow, Hirondelle violette et verte, *Tachycineta thalassina*	1
Bank Swallow, Hirondelle de rivage, *Clivicola riparia*	2
Rough winged Swallow, Hirondelle à grosses ailes, *Stelgidopteryx serripennis*	1
Hirondelles, espèces non indiquées	84
Tanagre.....................................	1
Indigo Bird, Oiseau indigo, *Passerina cyanea*	5
Painted Finch Non-pareil, Pinson-non-pareil, *Passerina ciris*	2
Grosbec, espèce non indiquée	1
Cardinal, *Cardinalis cardinalis*	1
Red Birds, Oiseaux rouges, espèces non indiquées	11
Brown Towhee, espèce non indiquée	1
Chewink, *Pepilio erythrophthalmus*	1
Song Sparrow, Moineau chanteur, *Melospiza fasciata*	26
Chipping Sparrow, Moineau éclatant, *Spizella socialis*	72
Tree Sparrow, Moineau des arbres, *Spizella monticola*	5
Field Sparrow, Moineau des champs, *Spizella pusilla*	2
Moineaux indigènes, espèces non indiquées	81
Savanna Sparrow, Moineau de Savanne, *Ammodramus sandwichensis*	2
Grass Finch, Pinson des herbes, *Poocætes gramineus*	2
Grass Bird, Oiseau des herbes, espèce non indiquée	1
Snowbirds, Oiseaux des neiges, espèces non indiquées...	13
Goldfinch, Chardonneret, *Spinus tristis*	32

	Rapports défavorables.
Arkansas Golldfinch, Chardonneret de l'Arkansas, *Spinus psaltria*	1
Red-poll, Tête rouge, *Acanthis linaria*	1
Purple Finch, Pinson pourpré, *Carpodacus purpureus*	5
House Finch, Pinson domestique, *Carpodacus frontalis*	3
Pinsons d'espèces non indiquées	4
Linotte	1
Purple Grackle, *Quiscalus quiscula*	2
Grackles, espèces non indiquées	5
Baltimore Oriole, Loriot de Baltimore, *Icterus Baltimore*	37
Orchard Oriole, Loriot des vergers *Icterus spurius*	4
Loriots, espèces non indiquées	10
Meadow-lark, Alouette des prés, *Sturnella magna*	3
Red-winged black-bird, Oiseau noir à ailes rouges, *Agelaius phœniceus*	1
Blackbirds, oiseaux noirs d'espèces non indiquées	8
Bobolink, *Dolichonyx Oryzivorus*	5
Shore Lark, Alouette des rivages, *Otocoris alpestris*	
Blue Jay, Geai bleu, *Cyanocitta cristata*	36
Corneilles, espèces non indiquées	5
Least Pewee, Petit Pewee, *Empidonax minimus*	3
Wood Pewee, Pewee des bois, *Contopus virens*	1
Phœbe, *Sayornis Phœbe*	28
Great crested Fly-catcher, Grand Gobe-mouches, *Myiarchus crinitus*	1
Bee Martin, Martinet des Abeilles, *Tyrannus Tyrannus*	17
Gobe-mouches, espèces non indiquées	8
Insectivores, espèces non indiquées	5
Chanteurs, espèces non indiquées	31
Humming-bird, Oiseau-bourdon, *Trochilus colubris*	1
Chimney Swallow, Hirondelle de cheminée, *Chætura pelagica*	3
Red-headed Woodpecker, Pic à tête rouge, *Melanerpes erythrocephalus*	3
Yellow-bellied Woodpecker, Pic à ventre jaune, *Sphyrapicus varius*	1
Downy Woodpecker, Pic à duvet, *Dryobates pubescens*	8
Sap Sucker, Suceur de sève, espèce non déterminée	2
Hairy Woodpecker, Pic chevelu, *Dryobates villosus*	1
Golden-winged Woodpecker, Pic aux ailes d'or, *Colaptes auratus*	3
Pics, espèces non déterminées	6
Yellow-billed Cuckoo, Coucou américain, *Coccyzus Americanus*	1

Les oiseaux, le plus souvent attaqués, sont ceux dont les habitudes de nichage se rapprochent de celles du Moineau, qui s'abritent par exemple sous les toits des maisons, des granges, dans les trous des arbres. Sur un nombre total de 1,860 plaintes, plus de moitié sont relatives aux Martinets, aux Hirondelles, aux Roitelets et aux Oiseaux bleus, dont les Moineaux convoitent les nids.

Quand le Moineau veut se bâtir un nid, la recherche des matériaux de construction l'embarrasse fort peu, il se les procure sans autres difficultés qu'une bataille dont il sort généralement vainqueur, par la démolition de quelques nids volumineux, tels que ceux des Martinets. C'est là, la principale cause des querelles entre Moineaux et autres oiseaux, mais il en est encore d'autres, car le tiers environ des rapports parlent de luttes entre les Moineaux et des espèces ayant des habitudes de nichage très différentes et ne consommant pas la même nourriture; il n'y a donc pas là de motif apparent de discorde. Ce sont entre autres l'Oiseau moqueur, le Moineau éclatant, le Chardonneret, le Loriot de Baltimore, le Chanteur jaune. Ces oiseaux résistent avec plus ou moins d'énergie, plus ou moins longtemps, mais toujours en vain.

Nous parlerons d'abord des relations du Moineau avec les oiseaux nichant dans des cavités naturelles ou artificielles et surtout dans des boites mises à leur disposition par l'homme. Quelques-unes de ces espèces, l'Oiseau bleu, le Martinet pourpré, l'Hirondelle à ventre blanc et le Roitelet domestique, souffrent plus des empiètements du Moineau que tous les autres oiseaux réunis. Comme le Moineau n'émigre pas l'hiver, il peut choisir le domicile qui lui conviendra le mieux, et quand les autres oiseaux arrivent au printemps, ils trouvent leur place de l'année précédente accaparée, et une bataille ne tarde guère à s'engager. Le Blue bird, l'Oiseau bleu, un des plus vaillants passereaux des Etats-Unis, ne craint pas six Moineaux en temps ordinaire, mais la situation est différente si les Moineaux ont des œufs ou des jeunes; ils se défendent si bien alors, qu'ils restent en possession du domicile usurpé.

33 observateurs rapportent que le Blue bird est victorieux dans ces luttes, 30 disent qu'il est quelquefois vainqueur, 370 qu'il est toujours vaincu.

Des correspondants ont même vu les Moineaux expulser

des Blue birds de leurs nids et en briser les œufs, d'autres, il est vrai, ont toujours constaté que les Blue birds mettaient assez facilement les assaillants en fuite.

Le simple Martin, le Martinet pourpré, qui vit en colonies nombreuses, résiste mieux que tout autre oiseau. Ces sociétés ne peuvent cependant résister aux hordes de Moineaux, car 198 observateurs ont vu la bataille gagnée par les Moineaux, alors que 62 seulement donnent la victoire aux Martinets. Toujours même façon d'agir, le Moineau chasse les parents du nid, jette les petits à terre, brise les œufs. Parfois, la bataille dure huit jours, quinze jours, puis la paix se rétablit lentement. A Rockford, dans l'Illinois, de nombreuses colonies de Martinets pourprés s'étaient installées à demeure dans l'ossature d'un pont métallique. Les Moineaux, trouvant cette situation très agréable, essayèrent de les expulser, mais les Martinets se défendaient si bien, qu'une sorte d'entente s'établit, les Moineaux prirent une partie du pont, les Martinets conservèrent le reste. Le docteur G. H. Jenning, de Jervett City, Connecticut, a vu souvent des Martinets et des Moineaux loger ensemble dans les différents compartiments d'une même caisse, mais cet accord ne s'établissait souvent qu'après huit jours de luttes.

180 rapports affirment que le Moineau expulse le Roitelet de son nid, 39 ont constaté que le Roitelet résistait victorieusement à l'envahisseur. Ce petit oiseau, sans pouvoir lutter comme le Martinet, saurait donc mieux se défendre que le Blue bird. On a parfois cherché à assurer un domicile à ce vaillant oiselet chanteur en disposant les ouvertures des caisses de manière à empêcher les Moineaux d'y pénétrer. Toujours même mode d'agir de la part du brutal Moineau, expulsion des parents, rupture des œufs, jeunes précipités à terre.

Nous arrivons aux oiseaux nichant sur des arbres, et, en général, en des endroits non aménagés par l'homme. Le Moineau se trouve là surtout en conflit avec l'Hirondelle des rochers, *Petrochelidon lunifrons,* et l'Hirondelle des granges, *Chelidon erythrogaster,* qui bâtit, à l'intérieur des granges, des nids faits d'un mélange de boue et de paille. L'Hirondelle des rochers, elle, a son nid en forme de gourde placé à l'extérieur des bâtiments, sous l'égout des toits. Ce nid, dans la construction duquel il n'entre pas de paille, est une maçon-

nerie de boulettes de terre collées les unes contre les autres ; l'entrée s'ouvre à l'extrémité du col. Cette habitation étant fort fragile, l'Hirondelle ne s'y loge jamais deux années de suite. 49 rapports parlent des mauvais traitements que les Moineaux font subir aux Hirondelles, 7 seulement mentionnent des tentatives de résistance. L'Hirondelle à ventre blanc, qui niche dans les trous des arbres et parfois dans les boîtes fixées aux murs des habitations, est également attaquée par le Moineau ainsi que le Rouge-gorge, dont il brise les œufs et massacre les jeunes. Là il y aurait parfois représailles, on aurait vu des Rouges-gorges chasser des Moineaux du nid qu'ils venaient d'établir.

L'Oiseau-moqueur, qui habite les États du Sud, est une des plus intéressantes victimes du Moineau, et malgré son énergique résistance, il est souvent obligé de céder au nombre. 50 rapports disent que le Moineau attaque l'Oiseau-moqueur, 12 affirment que celui-ci lui tient tête. L'Oiseau-moqueur, plus gros que le Moineau, est batailleur lui aussi, il niche dans les arbres verts des parcs et des jardins voisins des habitations, mais les vexations, les attaques continuelles du Moineau, finissent toujours par lui faire quitter la place. Il en est de même du Purple Grackle. Sans s'emparer des nids, le Moineau a aussi coutume d'aller dépouiller ceux de certains petits oiseaux indigènes de la fine doublure de matières soyeuses dont ils les garnissent. C'est ainsi qu'il agit avec le Vireo chanteur, dont il massacre en outre les petits.

Presque toutes les espèces d'oiseaux, dont nous avons parlé jusqu'ici, sont souvent encore inquiétées par les Moineaux, alors que les uns et les autres ont leurs nids, mais ces querelles sont la continuation de celles qui se sont élevées pour le choix des emplacements.

Dans beaucoup de circonstances aussi, il y a compétition pour la nourriture, mais plus souvent encore la querelle paraît ne pas avoir d'autre motif que l'ardeur belliqueuse d'un des combattants qui le porte à attaquer les autres. Le Moineau éclatant, Clipping Sparrow, *Spizella socialis,* est une de ses principales victimes, et il a dû complètement abandonner certaines régions des États-Unis où son ennemi s'était trop multiplié. Libre et tranquille avant l'arrivée du brutal étranger, il était l'habitué de toutes les cours des maisons, où il venait ramasser les miettes de pain qui suffi-

saient à le nourrir, puis il installait dans un massif de Rosiers ou de Lilas son élégant petit nid de crins entrelacés. Tout cela n'est plus qu'un souvenir aujourd'hui pour la plupart des villes, et la situation ira sans cesse s'aggravant, car pour 70 observateurs qui ont vu le Moineau maltraiter le Passereau indigène, 2 seulement ont pu constater un succès partiel dans la résistance.

Le Moineau enlève souvent au Rouge-gorge les aliments dont il se nourrit, souvent encore il l'attaque sans motif aucun ; il agirait de même à l'égard des jeunes Poulets.

On ne peut donc éviter la conclusion que le Moineau exerce une fâcheuse influence sur les oiseaux indigènes. Cela ne veut pas dire que dans tous les cas où ces oiseaux sont devenus moins abondants ou ont entièrement disparu de la ville ou de la campagne, le Moineau seul doive être mis en cause. Le développement de la civilisation peut, en effet, créer des obstacles à la multiplication des Moineaux. L'accroissement rapide des villes, sans que les parcs, les jardins se développent dans les mêmes proportions, en font encore décroître le nombre. Les Chats aussi, les enfants, les chasseurs de plumes jouent un rôle important dans cette circonstance.

Le Bobolink est plus rare actuellement en Nouvelle-Angleterre qu'il y a vingt-cinq ans, et on sait parfaitement que sa disparition est due en partie à l'emploi des faucheuses mécaniques accélérant la récolte de l'herbe, dépouillant les prairies avant le complet développement des couvées, et en partie aux nombreux oiseaux de cette espèce qui sont tués pendant leur migration. Ces faits, qu'on ne peut imputer au Moineau, ne diminuent nullement, il est vrai, sa responsabilité pour ses actes propres.

D'un autre côté, beaucoup des plus fervents champions de nos oiseaux indigènes ne sont pas exempts de tout blâme à propos de cette diminution. Les villes où on protégeait ces oiseaux étaient rares, et on ne s'occupait nullement de leur procurer un abri avant l'arrivée du Moineau. On fit tout, au contraire, en faveur du nouveau venu, des centaines, des milliers de boîtes furent disposées pour recevoir sa progéniture. Dans beaucoup de cas, cet établissement de nids aurait assuré le maintien et même l'accroissement des oiseaux indigènes en dépit des Moineaux, et nous ne pouvons invo-

quer de meilleur argument que de rappeler les paroles du Dr J.-A. Allen, devant le Club ornithologique de Nuttall, au meeting tenu en 1879 à Cambridge, Massachusetts :

« Jusqu'à présent, disait-il, je me suis désintéressé de la question du Moineau, mais je crois maintenant pouvoir formuler les conclusions suivantes : Les Moineaux ne sont pas un fléau comme quelques-uns le prétendent. Leur arrivée en Amérique n'est pas un bonheur comme d'autres l'ont proclamé. S'ils ont quelques bons côtés, ils en ont certainement beaucoup de mauvais, et avant de prendre un parti dans une question de cette importance, j'ai voulu attendre l'accumulation de l'évidence, ou en d'autres termes, j'ai voulu attendre que le Moineau se soit assez accru, pour qu'on puisse juger des résultats d'une expérience dont on croyait d'abord n'avoir qu'à se féliciter. Le Moineau nous arriva accompagné d'une réputation détestable, et beaucoup de ceux qui le connaissaient de l'autre côté de l'Atlantique nous prévinrent des conséquences de ce qu'ils appelaient un acte de folie. Les recherches faites ont toutes été défavorables au Moineau. Destruction de quelques Chenilles à leur actif. Leur présence en petit nombre est amusante l'hiver. Mais s'ils sont nombreux, leur rauque caquet devient un ennui positif, et il empêche même l'été de distinguer le chant de nos oiseaux indigènes perchés sur les arbres voisins. Il attaque ces oiseaux dès que le moindre sujet de querelle surgit, et souvent même il se passe de prétexte. Nous le reconnaissons susceptible de vivre en bonne harmonie avec certaines espèces indigènes, le petit Moineau éclatant, Chipping Sparrow, par exemple, avec lequel il s'associe parfaitement, mais on doit cependant reconnaître que nos oiseaux disparaissent de tous les endroits où il abonde. Il exerce une influence plus immédiate sur les espèces ayant les mêmes habitudes de nichage que lui, Oiseaux bleus, Hirondelles à ventre blanc, Martinets pourprés, Roitelets, tous oiseaux insectivores, aux manières amusantes, aux chants agréables. Quand on installa le Moineau à Cambridge, chaque couple disposait d'une douzaine de nids. Les espèces indigènes trouvant ces nids inoccupés s'y installèrent, et bientôt leur nombre s'était accru dans la région, mais les Moineaux se multipliant les chassèrent ensuite et les forcèrent à chercher refuge ailleurs. »

Une erreur, dans laquelle sont tombées beaucoup de personnes ignorantes de l'ornithologie, consiste à ne pas distinguer le nombre des oiseaux dans une région à l'époque des migrations ou au moment de la pariade de leur nombre en temps normal. Pendant la première semaine d'avril 1887, un de ces observateurs superficiels, constatant la quantité de Rouges-gorges qui voletaient dans les jardins de la capitale des États-Unis, en aurait hâtivement conclu que le Moineau ne les faisait pas beaucoup diminuer. A cette date, en effet, des milliers et des milliers de ces oiseaux se rencontraient partout dans Washington, sur les pelouses de la Smithonian Institution, du Capitole, etc., et les Moineaux semblaient fort peu les inquiéter, mais dès que le flot migrateur se fut dirigé vers le nord, et que seuls ceux qui s'établissent chaque année dans la ville furent restés en arrière, les Moineaux commencèrent à faire montre de leurs dispositions naturelles et eurent bientôt expulsé les Rouges-gorges.

Une autre grosse erreur, aussi inexcusable, consiste à dire que le Moineau vit en paix avec les autres oiseaux en Angleterre et en Allemagne. Le Moineau se conduit en Europe comme en Amérique, il n'y est pas meilleur, et là où il vit d'accord avec d'autres oiseaux, c'est que les conditions d'existence sont absolument différentes. « En Europe, *dit* le Dr Elliott Coues, le Moineau constitue un élément de la faune naturelle, il n'est pas choyé, soigné comme en Amérique, protégé contre ses ennemis, contre la faim ou les intempéries. Dans ces conditions, se tirant d'affaire lui-même, mangeant ce qu'il trouve, en butte aux attaques d'une série d'ennemis, une infinité de causes viennent limiter son accroissement et la maintiennent dans des proportions rationnelles en établissant une compensation. »

Et cependant, dans certaines parties de l'Angleterre, les fermiers ont à lutter aussi activement qu'en Amérique contre ce fléau, et en 1873, le colonel Champien Russell déclarait au Parlement anglais : « Si nous n'empêchons pas le Moineau d'attaquer les Martinets, nous perdrons ces oiseaux élégants et utiles, car à l'encontre de tous les autres, il leur faut des maisons pour y établir leurs nids, et s'ils n'en trouvent pas, ils disparaissent. »

(*A suivre.*)

TENTATIVE D'EMPOISSONNEMENT
DES LACS DE LA PRA

PAR M. HECTOR BLANCHET,
Membre du Bureau de la Section de l'Isère du Club-Alpin français.

En 1888 et 1889, la section de l'Isère du Club Alpin français, dont j'étais alors le secrétaire général, procédait à la construction du chalet-hôtel de la Pra (2,145 mètres d'altitude), sur la commune de Revel, au pied de Belledonne (1).

Appelé par mes fonctions à faire, dans cette région, de fréquentes excursions, je fus frappé de la solitude absolue qui régnait dans les eaux des nombreux lacs que l'on rencontre ; sauf aux lacs Robert, sous Chamrousse, où l'on voit des grenouilles et des salamandres, tous les autres lacs paraissaient absolument inhabités. Et cependant, les eaux qui en descendent sont peuplées de truites à peu de distance des lacs ; les ruisseaux de Tencin et de Saint-Mury ont des pêches renommées ; on pouvait donc conclure que si la région des lacs était inhabitée, c'était parce que les cascades intermédiaires et les longs froids du printemps empêchaient seuls le passage du poisson au moment du frai. Il me vint à l'idée qu'on pourrait peupler ces lacs, et j'entretins de ce sujet M. Richard-Bérenger, notre délégué à la direction centrale du Club, durant une excursion que je fis avec lui à la Pra, en septembre 1889.

M. Richard-Bérenger, approuvant mon idée, voulut bien, de retour à Paris, se mettre en rapport avec les personnes s'occupant de pisciculture. L'examen des lieux, des conditions climatériques, des ressources que le poisson pourrait trouver comme nourriture, et de la température des eaux, me décida pour la Truite, espèce qui abonde dans nos torrents montagneux, qui y vit facilement et qui surtout s'y reproduit. Elle résiste fort bien au froid et ne paraît pas souffrir des hivers particulièrement rudes à ces hauteurs. Dans le lac des Sept-

(1) Voir Carte de France du Ministère de l'Intérieur, feuille XXIV-28. — Le Bourg-d'Oisans.

Laux où elle fut *mise*, il y a quelque trente ans, la Truite a bien réussi, et chaque matin d'été on peut rencontrer le pêcheur qui descend à Allevard le produit de sa pêche de nuit. Ce lac est à 2,182 mètres. Il y avait donc tout lieu de croire qu'à la Pra comme aux Sept-Laux, la Truite prospérerait, les deux régions n'ayant pas de points de dissemblance bien marqués.

Il me restait à trouver le moyen d'appliquer mes idées. C'est alors que je pus apprécier la complaisance et la générosité de M. Richard-Bérenger, grâce à qui j'ai pu réussir. Nous étions en décembre; j'arrivais trop tard pour me procurer des œufs de Truite qui se retiennent d'une année à l'autre dans les maisons spéciales, qui fécondent, vendent ou donnent les œufs. Or, les renseignements envoyés de Paris indiquaient la quantité de 20,000 comme nécessaire pour ensemencer le lac du Crozet d'une manière profitable et susceptible de réussite A force de démarches, M. Richard-Bérenger put obtenir 3,000 œufs de l'aquarium du Trocadéro, 10,000 de M. Dietrich, de Mutterhausen (Lorraine), environ 4,000 de la Société nationale d'Acclimatation de France et encore 2,000 de cette dernière. Tous ces œufs devaient m'être envoyés par chacun en temps utile et je devais les faire éclore. Pour cela j'avais eu primitivement l'idée de faire l'éclosion dans les eaux mêmes descendant du lac, et de charger de cet élevage un garde forestier demeurant à Saint-Mury, dont j'avais pu apprécier l'intelligence dans mes courses à la Pra. L'administration forestière, toujours disposée à rendre service au Club Alpin, m'avait autorisé à occuper son agent lorsque celui-ci fut changé de résidence. J'abandonnai alors mon projet et j'acceptai les offres de M. Édouard Papet, membre de la Section de l'Isère, qui mettait à ma disposition sa propriété de la Tronche, près Grenoble, inhabitée pendant l'hiver, dont je pourrais à mon aise utiliser les magnifiques eaux et la salle de bains. Ces eaux, venant de la source de Fontaine-Galante, à 300 ou 400 mètres au-dessus de la Tronche, sont d'une pureté remarquable, très constantes et d'une température de 8° au mois de janvier. De plus, la salle d'hydrothérapie donnait dans la serre chauffée et j'étais assuré de n'avoir rien à redouter des changements de température. Ces conditions réunies, je pouvais en toute sécurité commencer mon élevage.

Le 5 décembre 1889, M. Richard-Bérenger me fit envoyer cinq cuves à élevage du modèle adopté à Paris, garnies des étagères en baguettes de verre sur lesquelles on pose les œufs. Je les fis disposer en gradins au moyen d'un bâtis de bois très commun qui ressemblait beaucoup à une échelle double d'appartement. Sur chaque marche était posée une cuve séparée de la suivante par une hauteur de 12 centimètres environ et l'eau s'écoulait de l'une à l'autre sans interruption. L'appareil fonctionna à vide pendant quinze jours. L'alimentation d'eau se faisait par le jet de la douche tombant dans un seau de bois percé de deux robinets qui arrosaient les deux côtés de l'escabeau. Malgré son extrême pureté, l'eau laissait déposer dans la première cuve une légère buée; un sac de flanelle, formant filtre, placé dans le seau et changé tous les quinze jours, suffit à assurer une limpidité parfaite.

Le 2 janvier, les 4,000 premiers œufs me parvinrent envoyés par l'aquarium du Trocadéro.

L'incubation, chez moi, dura jusqu'au 15 janvier sans aucun incident. Il n'y avait à veiller à ce que l'eau fût constamment courante, et surtout qu'à ce qu'aucun œuf mauvais, même douteux, ne fût conservé dans les cuves, ce qui représente environ quarante minutes de travail par jour. Après l'éclosion, qui fut complète en deux jours, il y eut environ une demi-journée de travail pour nettoyer à fond les cuves, enlever tout détritus, en un mot, remettre tout à neuf. Si cette opération est faite très scrupuleusement, il n'y a guère plus à y revenir, et pendant un mois on n'a plus qu'à surveiller l'appareil comme au temps où il contenait des œufs, les alevins morts ou malades étant enlevés au fur et à mesure. Les cuves sont recouvertes d'une planchette légère qui assure l'obscurité sans intercepter l'air en laissant toujours la chute d'eau bien libre, de telle façon que les alevins, fréquemment entraînés par le courant du déversoir, puissent retomber dans l'eau de la cuve suivante. Sous la dernière chute, on place dans un vase creux quelconque une passoire émaillée, à trous fins, dépassant les bords du vase de laquelle les poissons tombés ne peuvent s'échapper et chaque jour on remet le contenu de la passoire dans la première cuve. J'indique ce moyen de ne pas perdre d'alevins, parce que je ne l'ai trouvé dans aucun manuel et que c'est le seul que j'aie constaté parfaitement efficace. Les grilles que j'essayai de

mettre à l'entrée de chaque déversoir s'obstruaient, les alevins faibles ne pouvant réagir contre le courant s'y groupaient et faisaient obstacle à l'eau. La cuve alors débordait et les jeunes Truites sortaient des récipients. Il faut naturellement que le fond de la passoire baigne dans l'eau du vase pour que les alevins ne meurent pas sous le jet, auquel, sans cela, ils ne pourraient échapper.

Les envois d'œufs se succédèrent ; entre autres, je dois citer celui de M. Dietrich, de Mutterhausen (Lorraine), pour lequel je n'eus certainement pas 3 0/0 de déchet pendant l'incubation, puis un lot de Truites de l'Iton, offert par la Société d'Acclimatation de Paris. Tout ceci, à part les quelques heures supplémentaires prises par l'installation des œufs et la naissance des alevins, ne m'a jamais demandé plus de quarante à cinquante minutes par jour ; il faut assurément une grande surveillance, mais en l'exerçant on prend un goût très vif à cet élevage et je pus arriver à n'avoir pas plus de 15 0/0 de perte. Je sais que dans les établissements spéciaux on atteint des résultats meilleurs, mais il faut tenir compte que je me livrais à cet essai plutôt comme amateur, et que mes occupations professionnelles ne me permettaient pas d'y consacrer des soins de tous les instants.

Un jour, j'eus un nombre d'œufs à faire éclore supérieur à mes prévisions et les boîtes de zinc de Paris me manquèrent. Ne pouvant attendre leur arrivée, je me procurai, chez un marchand de porcelaine de notre ville, des poissonnières en terre rouge, très communes, de 50 cent. sur 16 de large et 15 de profondeur. Elles coûtaient 2 fr. 25 l'une. J'y perçai avec la mèche à pierre un trou sur la paroi de devant et j'y soudai, avec la gomme laque, un bec en tube de verre, en copiant exactement les dispositions des cuves de zinc. Une feuille de plomb taillée de mesure et supportée par deux crochets de fil de fer suffit pour forcer l'eau à parcourir le fond au lieu de rester à la surface. Pour porter les œufs, je pris une toile métallique soigneusement galvanisée, que je suspendis, immergée à quelques centimètres de la surface, avec quatre crochets de fil galvanisé. J'eus ainsi une installation peu coûteuse qui se trouva être, par la suite, très supérieure à la première. Les eaux dont je me servais, captées à leur sortie des rochers, contenaient encore de l'acide carbonique en assez grande quantité ; au contact du zinc, il se formait

un carbonate qui laissait au fond des cuves des traînées brunes (blanches en séchant), graveleuses au toucher, impossibles à faire disparaître, même à la brosse. Les œufs tombés ou les alevins morts adhéraient à ces taches et il était quelquefois très difficile de les enlever.

Avec les cuves en terre, je n'eus jamais cet inconvénient, le fond était toujours parfaitement lisse et les déchets ne pouvaient s'attacher. Je recommande donc fortement les récipients en terre pour les eaux contenant un excédent d'acide carbonique.

Le 11 mars seulement, les premières Truites nées manifestèrent le besoin de manger. Je donnai de la cervelle hachée très finement, fortement salée et par très petites quantités. J'essayai le foie séché et rapé, mais ce fut sans succès. Je tentai alors, grâce à l'obligeance de M. Rivoiron (de Servagette, par Miribel-les-Echelles, Isère), d'acclimater les Daphnies dont il voulut bien m'envoyer la semence. L'essai réussit pendant un jour, j'en eus des quantités incroyables, puis le lendemain tout disparut et c'est en vain que j'essayai d'en faire reproduire. Je n'ai jamais su la cause de mon insuccès. M. Rivoiron m'avait prévenu des déboires inhérents à cette culture. Le temps me manquait pour faire un nouvel essai, mais je crois que malgré l'instabilité de ces insectes, en s'en occupant dès la mise à l'eau des œufs et en les surveillant en même temps que l'incubation, on pourrait arriver à un bon résultat, et, de tous les aliments, c'est celui qui me parut le plus pratique. La chair de poisson hachée et salée réussit bien, mais pour de jeunes Truites, il y a énormément de déchets et par conséquent de nettoyages. De plus, c'est une nourriture coûteuse. Le sang caillé et haché paraissait être un aliment parfait ; j'en donnai, mais à la deuxième fois, je dus l'abandonner sans retour ; mes plus belles Truites mouraient. Leurs ouïes enflées formaient un bourrelet blanc très saillant et les plus grosses pièces montaient à la surface, nullement endommagées, encore pourvues de toutes leurs jolies couleurs, mais asphyxiées. Je suppose que le sang dilué par l'eau pénétrait dans les branchies et les obstruait. On pourrait remédier à cet inconvénient en lavant le sang à grande eau avant de l'employer, mais ce sera toujours, je crois, une nourriture délicate à donner dans des bassins fermés de petites dimensions. Je revins donc à la cervelle

de cheval qui, à part quelques exceptions, fit le fond de la nourriture.

Vers le 15 mai, je constatai, non sans mortification, que les déchets de mon élevage, œufs ou alevins douteux ou échappés des cuves que j'envoyais dans l'écoulement de mes eaux, s'étaient rendus dans le bassin de la ferme et y avaient prospéré infiniment mieux que ceux que je soignais. Ils vivaient en assez grand nombre dans un vaste bassin utilisé pour tous les besoins d'une exploitation agricole et ils étaient arrivés à peser un tiers de plus que les miens. Pour essayer d'obtenir le même résultat, je changeai mes cuves contre deux grands bassins d'alevinage du système Larbaletrier (1). J'augmentai le volume d'eau, je mis des cailloux au fond avec de gros morceaux de charbon de bois pour parer aux maladies contagieuses s'il en survenait. Ce système avait pour moi l'avantage de ne pas exiger autant de surveillance, l'eau communiquant très librement d'un bassin dans l'autre sans que les Truites, empêchées par un grillage, puissent en sortir ; mais, par la suite, il prit à mes yeux un grave défaut ; il est très difficile d'y maintenir une propreté absolue, condition indispensable ; des débris de nourriture restent entre les cailloux du fond sans être vus et en trois ou quatre jours forment des amas fétides difficiles à enlever. Le siphon qui sert au nettoyage des cuves fonctionnait difficilement au milieu de ces petites pierres qu'il aspirait et dont il s'obstruait. De plus, lorsqu'il s'agit de prendre des alevins, pour une cause quelconque, la difficulté est doublée par l'étendue du bassin. Je conclus donc que, pour un élevage momentané et restreint, comme le mien, il y a avantage à conserver tout le temps les cuves en terre, quitte à en augmenter le nombre.

A partir du mois de mai, je commençai à m'inquiéter du transport, qui n'était pas sans me causer quelques inquiétudes. Les lacs que j'avais l'intention d'empoissonner sont situés entre 1,900 et 2,100 mètres d'altitude. Il faut six heures de marche effective depuis la plaine du Grésivaudan et l'état des chemins ne permet l'accès qu'aux hommes et aux mulets. M. Rivoiron avait offert de me prêter ses ap-

(1) *Traité-Manuel de pisciculture d'eau douce*, par Albert Larbaletrier. (Hetzel, 1886.)

pareils de transport : malheureusement ces appareils, assez volumineux, ne peuvent voyager que sur voitures à quatre roues, et cette condition m'en interdisait l'usage. Les personnes compétentes que j'avais consultées à Paris préconisaient l'emploi des bocaux de verre placés dans des paniers comme des bouteilles, mais cela exigeait le transport d'un poids mort considérable et faute de connaître des appareils pouvant voyager à dos de mulet, je me décidai à faire moi-même mes transports à bras d'hommes.

Il me fallait donc une combinaison me permettant d'emporter le plus d'eau et de poissons possible sans surcharger le porteur. Après maints essais, j'optai pour des cantines en fer blanc, neuves, de forme ovale, du modèle couramment employé dans notre région pour le transport des huiles. J'y fis adapter une large ouverture me permettant d'aérer facilement et de voir ce qui se passait à l'intérieur. Chaque cantine pesait vide un kilog et contenait six litres. J'essayai, pour diminuer la fatigue, de la suspendre à un bâton porté sur les épaules de deux hommes ; ceci allait bien en plaine, mais dans les pentes, la charge se déplaçant, le porteur d'arrière en avait toute la peine ; de plus, le fardeau étant solidaire de deux, un seul faux pas compromettait tout. La méthode des porteurs d'eau (deux cuves suspendues à un seul bâton en travers de l'épaule) valait déjà mieux; mais dans les sentiers rocailleux, il devenait impossible de surveiller à la fois le sol et les poissons; de plus, elle fatiguait énormément l'épaule. Je me décidai donc à porter simplement les cantines à bout de bras, une courroie passant sur le cou du porteur les reliait l'une à l'autre et diminuait sensiblement la fatigue des bras.

Le 8 juin 1890 eut lieu la première tentative. Nous partîmes de Grenoble à une heure du matin, et après avoir rempli nos bidons à la Tronche, nous arrivâmes à quatre heures à Domêne, où nous laissait la voiture. Nous avions deux bidons, contenant ensemble 3,000 alevins comptés. L'eau, au départ, était à 12°. J'avais deux compagnons de route, et nous portions alternativement une demi-heure chacun. L'ascension se fit avec quelque peine : les passages en forêt étaient durs à cause de la pente ; plus haut, les flaques de neige et les grosses eaux des torrents rendaient certains pas ennuyeux, car une chute aurait tout compromis.

Toutes les vingt minutes nous éventions avec soin les cantines au moyen d'un soufflet et d'un tube de caoutchouc. Pendant les haltes, nous immergions les bidons dans l'eau ou dans la neige, mais, pas une fois nous n'avons ajouté de l'eau. Plus nous montions, et plus les torrents devenaient froids ; à la Pierre-du-Mercier l'eau n'avait que 4° et je craignais les changements trop brusques. Un peu retardés par un brouillard intense, nous n'arrivâmes au lac du Crozet qu'à dix heures du matin : le lac n'était pas dégelé ! Le chalet de la Pra n'étant pas encore ouvert, je n'avais pu me procurer de renseignements précis sur l'état de la montagne, et j'eus un moment de stupeur en voyant des blocs de glace de 40 centimètres d'épaisseur soudés entre eux par la gelée de la nuit et couvrant presque complètement la nappe d'eau.

Cependant nous trouvâmes un endroit abrité où le lac n'était pas pris, et c'est là que nous commençâmes la mise à l'eau. L'eau du lac était à 2° et celle des bidons à 8°. Il fallut plus de quatre heures pour amener l'égalité des températures, les cantines étaient immergées jusqu'au col. Vers deux heures après-midi, je jetai quelques gouttes d'eau dans les bidons où les alevins paraissaient n'avoir aucunement souffert. Puis, je me décidai à chavirer les cantines et à laisser l'eau pénétrer librement. Pendant un quart d'heure, rien ne bougea, puis d'un seul coup, un alevin sortit comme une flèche et sans hésitation se dirigea vers l'eau profonde. Peu à peu, tous partirent, les uns restant sur les bords, le plus grand nombre gagnant de suite l'eau bleue. Sur les 3,000 alevins emportés, il y en avait huit ou dix seulement morts, la partie était gagnée.

Trois semaines après, je fis le second transport de tout ce qui me restait. J'emportai 12,000 alevins, parmi lesquels les Truites de l'Iton qui avaient particulièrement bien réussi. Le transport se fit absolument de la même manière, mais avec un peu moins de peine, car la neige avait beaucoup diminué et les eaux sensiblement baissé. Je mis 9,000 alevins dans le lac du Crozet et 3,000 dans le lac Claret, qui se trouve en face du chalet de la Pra. Bien que la mise à l'eau dans le lac Claret n'eût pu se faire, en raison de la distance, qu'à deux heures après midi, je n'avais pas de morts, tellement ce mode de transport donne peu de secousses. Ce lac, qui est placé très au midi par rapport au Crozet, reçoit des

eaux infiniment plus chaudes, aussi la mise à l'eau fut-elle très simplifiée, l'écart des températures n'étant que de 2°. Les alevins, en sortant des cantines, se mirent de suite à la recherche de la nourriture, que je constatai devoir être suffisante. Dans le lac du Crozet, même sous la glace non complètement disparue, je vis des quantités d'insectes d'eau : j'ai donc lieu de croire que l'alimentation est assurée.

A mon second voyage, je cherchai, mais vainement, les traces de la première opération. Il est probable que, guidées par leur instinct, les jeunes Truites avaient gagné les endroits plus chauds, lesquels sont situés sur le bord opposé à celui que parcourt le sentier. Là, en effet, les glaces disparaissent bien plus vite qu'ailleurs et les gelées de la nuit n'y ont que peu d'importance. Le lac Claret, lui, était libre depuis un mois au moins et c'est sur celui-ci que je fonde le plus d'espérances de réussite.

En effet, il ne suffit pas que les Truites vivent dans les eaux : il faut encore qu'elles s'y reproduisent. Or, il se passe au lac du Crozet les faits suivants :

Ce lac est exploité, au point de vue industriel, par les usines de Lancey, qui y ont fait établir un siphon destiné à leur assurer de l'eau pendant les grands froids. Ce siphon s'enfonce à six mètres au-dessous de la surface ordinaire des eaux ; de plus, on a construit un barrage à la sortie du lac qui doit en élever le niveau de six mètres pour cette année et de douze mètres dans l'avenir. Or, en 1890, le siphon amorcé au mois de décembre s'arrêta de lui-même le 13 février. Il avait donc abaissé le niveau du lac de six mètres. L'alternative suivante se présente : ou les Truites, conservant les habitudes de leur espèce, feront leurs œufs aux époques ordinaires sur les bas-fonds et alors, le niveau baissant jusqu'en février, les œufs se trouveront à sec et périront, ou bien elles s'acclimateront à leur nouvelle habitation et ne pondront qu'au moment où les glaces disparaissent et où les eaux sont devenues stationnaires. A cette époque, le bon résultat de la ponte serait assuré. Sur le versant de Domène, au contraire, dans le lac Claret, le régime des eaux est constant, le déversoir est à ciel ouvert, et les frayères sur gravier fin sont tout indiquées. J'ai donc la plus grande confiance dans cette partie de l'empoissonnement, et j'estime que, dans quelques années, on pourra pêcher avec succès dans le torrent qui, alimenté

par les quatre ou cinq lacs de la Pra, forme la magnifique cascade de l'Oursière.

Cette tentative d'empoissonnement a duré six mois.

Je ne saurais terminer ce compte rendu sans adresser mes remerciements aux personnes qui ont bien voulu s'intéresser à mon œuvre :

A M. le Directeur de l'aquarium du Trocadéro et à M. le Président de la Société d'acclimatation de France qui m'ont fourni, à titre gracieux, des alevins de différentes espèces et qui ont été mes guides pendant tout mon élevage ;

A M. Rivoiron, qui a mis avec une extrême obligeance sa grande expérience de pisciculteur à ma disposition, et qui n'a omis aucun des renseignements dont je pouvais avoir besoin ;

A M. Dalmas, président de la Société d'agriculture de Grenoble, dont l'aimable visite eut lieu juste au moment où, découragé par l'insuccès de la culture des Daphnies, je commençais à désespérer de mon élevage, et dont les encouragements me furent si précieux ;

A M. Édouard Papet, qui, bien que déjà souffrant de la maladie à laquelle il devait succomber, m'autorisa à m'installer en maître chez lui et à qui je n'eus malheureusement pas la satisfaction de montrer mon entreprise menée à bonne fin ;

Enfin et surtout à M. Richard-Bérenger, qui a voulu coopérer de toutes façons à cet essai uniquement tenté pour ajouter quelque chose à l'œuvre civilisatrice du Club Alpin et qui porte un si grand intérêt aux travaux de notre Section, que M. Dalmas a pu résumer l'opinion générale en disant dans le *Bulletin officiel du Conseil départemental d'agriculture de l'Isère*, de mai 1890 :

« Ce sont de chaleureuses félicitations que nous devons » adresser au Club Alpin et à notre honoré collaborateur qui » représente notre Société à Paris, M. Richard-Bérenger, » que l'on est toujours sûr de trouver le premier lorsqu'il » s'agit d'un progrès, d'une innovation, d'une acclimatation » à réaliser dans l'intérêt général. »

LES PLANTES ALIMENTAIRES
SPONTANÉES
EN GRÈCE

PAR A. PAILLIEUX ET D. BOIS.

M. de Heldreich, professeur de botanique à Athènes, a publié en allemand et a eu la bonté de nous offrir un ouvrage très savant intitulé : *Les plantes utiles de la Grèce.*

Dans un supplément, il s'est occupé particulièrement des plantes comestibles, spontanées, utilisées dans le pays.

L'auteur fait connaître la place importante qu'elles occupent dans l'alimentation du peuple grec.

« Les jeûnes nombreux et rigoureux de l'Eglise grecque orthodoxe, pendant lesquels on ne peut manger ni viande, ni quoi que ce soit d'animal, comme lait, beurre, fromage, œufs, etc., ni poisson à certains jours, ni même d'huile, obligent le peuple grec à recourir souvent à une nourriture purement végétale qui chez lui, plus peut-être que chez aucun autre peuple, joue le rôle principal dans le ménage.

En été et en automne, les fruits de toute espèce, surtout ceux des Cucurbitacées; en hiver et au printemps les légumes et les herbes sauvages sont les aliments dominants. Cependant, les olives, les oignons et l'ail composent à vrai dire en toute saison le fond du repas frugal de la classe ouvrière et du peuple économe des campagnes. Comme ce sont ces deux classes qui observent le plus rigoureusement les jeûnes et que la culture potagère ne se rencontre que dans les jardins voisins des grandes villes et est presque entièrement inconnue dans l'intérieur du pays, les plantes spontanées surtout servent de nourriture.

En hiver et au printemps, principalement les dimanches et les jours de fête, c'est une occupation générale pour les femmes et les enfants de recueillir et d'arracher ces plantes dans les blés et dans les jachères, quand elles sont encore jeunes et tendres. Cuites à l'eau, ou le plus souvent simple-

ment échaudées et préparées avec du jus de citron, du sel et de l'huile, comme autrefois chez les anciens, et sans cette dernière les jours de grands jeûnes, elles forment une véritable nourriture sur la table du frugal paysan et non une simple garniture.

Ordinairement, le plat consiste en un mélange panaché de plusieurs sortes de ces herbes, ou en une seule espèce, selon les circonstances.

En outre, on mange crues, en salade ou même sans aucun assaisonnement beaucoup d'autres de ces herbes. »

M. de Heldreich forme trois classes de ces plantes.

Il place dans la première les meilleures de toutes, les Composées, parmi lesquelles les Cichoracées tiennent le premier rang. Ce sont elles et leurs jeunes pousses qu'on mange tendres en hiver et au printemps.

Dans la seconde, les plantes sauvages dont on mange les feuilles, ou d'autres parties, comme garniture apéritive, le plus souvent crues, en salade, etc.

Dans la troisième enfin, les plantes spontanées, mangées en tout ou en partie, comme garniture aromatique de différents mets, ou comme friandise, en quelque sorte comme amusette et par manière de passe-temps.

Ayant sous les yeux la longue liste de toutes ces plantes, la pensée nous est venue de les cultiver expérimentalement et de voir s'il n'y en aurait pas quelques-unes qui, bien que connues depuis longtemps, non seulement en Grèce, mais dans toute l'Europe méridionale, présenteraient quelqu'intérêt et mériteraient d'entrer dans nos cultures.

Nous n'avons pu malheureusement semer la saison dernière qu'un petit nombre de ces espèces spontanées; les semences nous manquaient, mais nous continuerons les recherches.

Nous présenterons plus loin la nomenclature annotée des plantes signalées par M. de Heldreich, mais nous devons d'abord une mention particulière à l'une d'elles, le *Leopoldia Holzmanni*, Liliacée qui peut à peine être botaniquement distinguée du *Muscari comosum*, mauvaise herbe de nos champs, et qui n'a été cultivée par notre jardinier que par obéissance et avec une grande répugnance.

Il n'y aura pas lieu d'ailleurs de renouveler cette culture, les Grecs faisant usage indifféremment de toutes les variétés du

Muscari, y compris celle qui est spontanée et redoutée chez nous.

M. de Heldreich nous donnait l'hiver dernier sur ce singulier aliment les renseignements que voici :

« Vous avez vu dans ma petite monographie du genre *Leopoldia* (*Bellevalia*), que nous avons en Grèce un assez grand nombre d'espèces qui ont toutes plus ou moins d'affinité avec le Bellevalia comosa (*Hyacinthus comosus* L.), très commun en Europe et que vous connaissez bien. L'espèce la plus commune de la flore grecque est le *L. Holzmanni* HELDR., mais les bulbes de toutes les espèces se ressemblent beaucoup et le peuple ne les distingue pas ; il les appelle collectivement *Bolboi* ou *Borboi* (pluriel de Bolbos) et c'est bien sûrement le Bolbos edôdimos, gnôrimos pasin, ou esdiomen, eustomachus enkoileos purros, etc., de Discoride, Mat. med., lib. II, cap. 200.

On ne cultive nulle part les Leopoldia, mais les différentes espèces, et surtout le L. Holzmanni sont si abondantes sur les collines sèches, dans les semis et ailleurs, qu'on en peut ramasser facilement de grandes quantités de bulbes que l'on porte sur les marchés pour les vendre (à Athènes à 20 cent. l'ogat, de 1,250 grammes environ) (1).

C'est une nourriture très estimée et que l'on regarde (comme le dit déjà Dioscoride), comme très saine et excellente pour l'estomac.

L'époque où on les mange est le printemps (février-mars), surtout pendant le grand carême avant Pâques. Quant au mode de préparation, il est assez simple. Après avoir nettoyé les bulbes des squames extérieures, on les fait bouillir dans l'eau. Après une bonne cuisson, on fait écouler l'eau et l'on met les bulbes dans le vinaigre avec une certaine quantité de sel. On peut ainsi les conserver assez longtemps, mais ils sont prêts à être mangés déjà après vingt-quatre heures. Après avoir sorti du vinaigre la quantité que l'on veut consommer, on peut les assaisonner avec un peu d'huile d'olive et du jus du citron (ad libitum). On les mange avec du pain dans le carême, ou aussi comme une espèce de hors-d'œuvre avec la viande. Le goût en est toujours un peu amer, mais assez agréable.

(1) Soit 26 centimes le kilogramme.

Quant à la culture, j'ai déjà dit qu'ici on ne les cultive pas. On en trouve sauvages de grandes quantités.

Vivement intéressés par des renseignements d'une telle précision, nous avons prié MM. de Vilmorin de faire venir pour nous une assez grande quantité de bulbes de *L. Holzmanni* et ces messieurs les ont demandés au docteur Gennadius, directeur du Jardin botanique d'Athènes, dont l'obligeance leur était bien connue. Celui-ci s'est empressé de leur en faire l'envoi, accompagné de cette note : « Le *Leopoldia Holzmanni* passe pour un aliment très stomachique. Après avoir nettoyé ses bulbes, on les trempe dans l'eau pendant quelques heures, puis on les fait bouillir en changeant l'eau une ou deux fois pour leur ôter leur amertume, et on les mange en salade. »

Mis en possession d'une belle provision de bulbes, nous en avons planté la plus grande partie. Elles n'ont pas donné signe de vie l'an dernier parce que leur végétation avait commencé en Grèce. A l'heure où nous écrivons, mars 1890, les plantes sont déjà très développées, mais notre jardinier, dans son horreur des mauvaises herbes, en a supprimé beaucoup.

La dégustation du *L. Holzmanni* ne lui a d'ailleurs pas été favorable. C'est un aliment trop amer. Peut-être ne l'avons-nous pas préparé avec les précautions voulues. Il est certain que les bulbes de cette plante rendent de grands services au peuple grec. Nous ferons un nouvel essai et nous vous invitons, Messieurs, à déguster le *Muscari comosum* qu'on rencontre à tous les pas.

Il serait agréable de se débarrasser d'un ennemi en le mangeant.

PREMIÈRE CLASSE.

Cichorium divaricatum Schousb. Très commun, tient tout à fait, dans la flore grecque, la place du *C. Intybus*, L. Les jeunes pousses et les jeunes feuilles sont recueillies soigneusement et mangées souvent au printemps cuites à l'eau ou en salade avec du vinaigre et du citron. On les tient, non sans raison, pour très saines à cause du principe amer qu'elles renferment. On trouve souvent mélangées d'autres Cichoracées, surtout le *Taraxacum gymnanthum* DC., le *Seriola cretica* L., etc.

Cichorium spinosum L.
Tolpis altissima Pers. } On en mange les feuilles.
Thrincia tuberosa DC.

Podospermum messeniacum Heldr. et Sart.

Tragopogon australis. Sorte de Salsifis sauvage dont on mange les feuilles.

Urospermum picroides Desf. Sorte de Pissenlit annuel.

Scorzonera crocifolia Sibth. On mange la racine et les feuilles.

Helminthia echioides Gærtn. Nous avons cultivé cette Composée qui appartient à la flore française et en avons dégusté les jeunes feuilles comme légume haché. Le résultat ne nous a pas satisfaits. La plante adulte est épineuse et sans emploi.

Chondrilla ramosissima Sibth. } Le Chondrilla juncea est
— *juncea* L. } une plante de nos champs dont les jeunes feuilles peuvent être mangées en salade.

Crepis auriculæfolia Sieb. On en mange les feuilles.

Picridium vulgare Desf. On mange les jeunes feuilles en salade. C'est surtout en Italie que ce légume est usité. Il est quelquefois cultivé en France. On le sème en rayons, comme le Persil ou la Chicorée sauvage, et on le coupe pour salade en vert, comme cette dernière plante. Il repousse après avoir été tondu et peut donner plusieurs récoltes dans la saison. Des arrosements sont utiles pendant les chaleurs.

Sonchus ciliatus Lamk. Laiteron. On en mange les feuilles.

Scolymus hispanicus L. } Le Scolyme d'Espagne est main-
— *maculatus* L. } tenant un légume bien connu. Pour ses usages, voir la note que nous lui avons consacrée dans le *Potager d'un curieux*, p. 253.

Notobasis syriaca Cass. Sorte de chardon que nous avons cultivé et qui ne nous paraît pas pouvoir être utilisé.

Silybum marianum Gærtn. Le Chardon-Marie.

Centaurea hellenica Boiss. et Sprun.
— *raphanina* Sibth.

Chrysanthemum coronarium L. Les Japonais, comme les Grecs, l'emploient comme aliment.

Malva silvestris L.
— *nicæensis* W. } Le peuple mange ces plantes, cuites, comme légume.
— *rotundifolia* L.

Silene inflata Sm. On en mange les feuilles.

Reseda alba L. } Les jeunes feuilles de ces deux espèces
— *lutea* L. } de Réséda se mangent comme légumes. Le principe colorant du *R. lutea* est utilisé par les paysans surtout pour donner aux étoffes de laine blanche une couleur jaunâtre.

Papaver Rhœas L. } Coquelicots. On en mange les
Rœmeria hybrida DC. } feuilles.

Solanum nigrum L. } Morelles. On mange les
— *humile* Bernh. } feuilles en guise d'épi-
— *ochroleucum* Bert. } nards. Les fruits de ces
— *villosum* L. } quatre espèces se mangent crus, comme friandise, en Grèce. Ces fruits sont considérés en France comme vénéneux.

Borrago officinalis L. La Bourrache se rencontre fréquemment à l'état sauvage. On la cultive aussi dans les jardins. On la mange. Ses feuilles servent surtout à envelopper les boulettes de viande hachée.

Anchusa undulata L. } Sortes de Bourraches.
— *hybrida* Ten.
Lycopsis variegata Ten.
Anchusa italica Retz.

Campanula versicolor Sibth. Croît dans la région des Sapins, dans les hautes montagnes. Cette plante, qui contient en abondance un suc laiteux, se mange comme légume et comme salade, de même qu'en Crète le *Petromarula pinnata* A. DC., autre Campanulacée. Nous possédons la plante et nous expérimenterons la culture.

Rumex conglomeratus Murr. } Espèces d'Oseilles sau-
— *græcus* Boiss. et Heldr. } vages.

Emex spinosus Campd. Sorte d'Oseille annuelle, à fruits épineux. Produit successivement une assez grande quantité de feuilles, très peu acides.

Amarantus Blitum L } Sortes d'Amarantes qui croissent en France à l'état spontané. On les mange comme légume en Grèce.
— *retroflexus* L.
Euxolus viridis Moq.

Beta vulgaris var. maritima Moq. On mange les feuilles.

Chenopodium album L. } On mange les feuilles.
— *murale* L.

Blitum Bonus Henricus Rchb. Employé comme Epinard

sauvage par les bergers et les habitants des hautes montagnes où cette plante se rencontre fréquemment.

Urtica membranacea Poir. On la mange comme toutes les autres Orties et plus souvent cependant dans les affections de poitrine.

Sinapis incana L. On mange les tiges florales. La plante croît à l'état sauvage. Elle est très commune partout. Les jeunes pousses se récoltent au printemps ; cuites et assaisonnées à l'huile et au citron, elles constituent un plat très aimé.

Sinapis alba L. Moutarde blanche. Croît à l'état sauvage, mais est souvent cultivée dans les potagers. On mange les feuilles tendres en hiver comme épinards et salade cuite.

Bunias erucago L. On en mange les jeunes feuilles.

DEUXIÈME CLASSE.

Portulaca oleracea L. Pourpier commun. Fréquemment sauvage et employé comme salade.

Capparis sicula Duh. } Câpriers. On mange les jeunes
— *rupestris* Sibth. } pousses, les boutons et les petits fruits que l'on fait confire dans le vinaigre.

Brassica cretica Lamk. Sorte de chou sauvage.

Eruca sativa Lamk. Roquette. Au printemps, on mange les jeunes pousses crues en salade.

Erucaria aleppica Gærtn. Très abondant sur le littoral, surtout dans les vignes. Les feuilles, un peu charnues, deviennent rouges ; on les mange cuites, en salade.

Nasturtium officinale R. Br. Cresson de fontaine.

Crithmum maritimum L. On en mange les feuilles charnues, confites au vinaigre comme les câpres.

Fœniculum officinale All. Les feuilles les plus tendres sont employées comme condiment, en salade et dans différents mets. On emploie aussi les semences.

Condylocarpus apulus Hoffm. Abondant dans les champs à l'état sauvage. On mange la jeune plante.

Scandix pecten L. } Le *Scandix grandiflora* croît
— *grandiflora* L. } dans les champs de l'Attique et
— *australis* L. } de la Morée. La jeune plante fournit une salade aromatique très goûtée, surtout en Arcadie. On mange aussi les deux autres espèces.

Bellevalia comosa KUNTH. On mange les oignons marinés dans le vinaigre.

Agaricus campestris L. Le Champignon commun.

TROISIÈME CLASSE.

A cette catégorie appartiennent les jeunes pousses et les semences vertes de plusieurs sortes de Papilionacées sauvages qu'on mange crues. Ce sont surtout les gousses et les semences de différentes espèces de *Lathyrus* (*L. Cicer*, *L. setifolius*, *L. sphæricus* RETZ., *L. annuus* L., *L. affinis* GUSS.), plusieurs espèces de *Vicia* (*V. hybrida* L., *V. lutea* L., *V. cordata* WULF, *V. peregrina* L., etc.), du *Lotus edulis* L. et de l'*Astragalus bœticus* L.

On mange crus les réceptacles des capitules du *Cynara Cardunculus* L. et du *C. humilis* L. ; on mange même ceux de l'*Onopordon alexandrinum* BOISS. On ne connaît pas en Grèce l'emploi comme légume des côtes des feuilles du *Cynara Cardunculus* (CARDON). Cette plante croît abondamment à l'état sauvage dans la plaine thébaine. Le *C. humilis* L. se rencontre en Argolide. Leurs capitules sont très savoureux.

On doit compter encore ici les racines comestibles du *Scorzonera lanata* M. BIEB. et du *Podospermum villosum* STEV., les oignons de différentes espèces de *Crocus* (*C. Aucheri* BOISS. et *C. Sieberi* GAY.) qui se rencontrent souvent sur les montagnes et que les bergers mangent crus. Ils ont à peu près le goût de noisettes, de l'*Allium roseum* L. et de l'*A. neapolitanum* CYR., enfin, les tubercules aromatiques du *Cyperus rotundus* L., mauvaise herbe très commune dans les jardins. Ses tubercules ont depuis la grosseur d'un pois jusqu'à celle d'une noisette. Ils ont une odeur et un goût aromatiques très prononcés ; on les recueille et on les vend pour chiquer. Cet usage est surtout cher aux buveurs parce que ces tubercules passent, non seulement pour exciter à boire, mais encore pour retarder et affaiblir l'action enivrante du vin. Dans cette même section doivent également figurer les galles des *Salvia triloba* L., *S. calycina* SIBTH., et *S. pomifera* L. Les feuilles des deux premières espèces sont extrêmement goûtées comme thé réchauffant. Les galles produites sur les jeunes pousses par la piqûre d'un insecte qui, en Crète, se trouve également sur le *S. pomifera*, sont très juteuses

et on les recueille et on les mange dans bien des contrées.

Le Dr Rheinhold place aussi dans cette division les Asperges sauvages : *Asparagus acutifolius* L., *A. aphyllus* L., et *A. horridus* L. que le peuple mange le plus souvent crues. Quoique les jeunes pousses de ces Asperges sauvages soient assez minces, on les recherche avec soin pour les porter sur le marché d'Athènes où on les paie souvent fort cher. Elles sont très tendres et leur goût est plus prononcé que celui des Asperges cultivées. On mange encore en guise d'Asperges les turions du *Smilax aspera* L , du *Ruscus aculeatus* L., du *Tamus communis* L. et du *T. cretica* L., et, en Crète, ceux du *Lycium mediterraneum* Dun.

Les feuilles charnues des espèces de *Salicornia*, principalement de l'*Arthrocnemum fruticosum* Moq., servent d'accompagnement à la bouillie d'ail favorite. Ce plat maigre préféré consiste en une bouillie fine préparée à l'huile avec de l'ail, du pain détrempé et des amandes ou *pignons* (graines de *Pinus Pinea*) pilés.

Finalement les espèces d'*Origanum*, *Thymbra capitata* Griseb., *Satureia Thymbra* L., *Ruta divaricata* Ten., etc., sont de véritables herbes aromatiques.

DIVERSES.

Orchidées. Les tubercules séchés de plusieurs Orchidées, surtout, à ce qu'il paraît des *Orchis Morio* L., *O. mascula* L , *O. saccifera* Brong., *O. coriophora* L., *O. longicruris* Link., vendus dans le commerce comme Salep, viennent de la Thessalie et de l'Epire.

De la farine de ces tubercules cuite dans l'eau avec du miel, on fait en Orient une boisson du matin fort aimée, vendue avant le lever du soleil, en hiver, dans toutes les villes de la Grèce et de la Turquie, principalement par des Albanais de l'Épire qui la livrent chaude dans de petites baraques spéciales. On la crie aussi dans les rues et on la vend dans des récipients de fer-blanc. En hiver, de grand matin, on entend retentir dans toutes les rues d'Athènes le cri annonçant cette boisson. Souvent les marchands de Salep emploient, à cause du bon marché, une décoction de figues sèches au lieu de miel. Ordinairement, on saupoudre, au moyen d'une sorte de poivrière de fer-blanc, cette boisson avec un peu de poudre

aromatique de racine de Gingembre, en guise d'épice. Le peuple croit que les racines d'Orchidées, mangées par les femmes, multiplient les naissances masculines.

Pinus Pinea L. Les pignons, nom de la graine de ce Pin, se mangent crus comme les amandes et sont volontiers employés en condiment dans beaucoup de mets et de plats sucrés.

Quercus Ægilops L. Chêne Velani. Ce Chêne produit de gros glands plus doux que ceux de toutes les autres espèces. Aujourd'hui encore le peuple de la campagne les mange souvent grillés et même crus. On ne le cultive nulle part à proprement parler, mais on l'entretient là où il se trouve, parce que ses galles forment un article important du commerce du pays. Le bois en est aussi fort estimé.

Elæagnus angustifolia L. Arbre assez répandu sur les côtes, par exemple à Phalère. Ses fruits ressemblent à ceux du Zizyphus vulgaris. On les mange; ils sont doux, il est vrai, mais désagréablement farineux.

Sideritis theezans. Boiss. et Heldr., et *S. peloponesiaca* Boiss. et Heldr., et *S. Ræseri* Boiss. et Heldr. Plantes indigènes dont on recueille les feuilles et les tiges florales que les marchands d'herbes crient à vendre comme thé grec. L'infusion de ces plantes est agréablement aromatique et a une ressemblance éloignée avec le véritable thé.

Arbutus Unedo L. On en mange les fruits avec lesquels on peut aussi faire de l'eau-de-vie.

Pistacia Lentiscus L. La variété cultivée en grand dans l'île de Chio, *var. Chia*, se distingue à peine de la plante sauvage par ses folioles un peu plus larges. C'est elle qui fournit le mastic. La culture du *Lentisque* est circonscrite jusqu'à présent à la partie nord de l'île de Chio, où sont situés les célèbres villages à mastic. Dans l'île de Skopelos, on mange les jeunes pousses d'une variété de *P. Lentiscus* confites au vinaigre, c'est un condiment savoureux selon M. Timoléon Mitzopoulos.

II. HYGIÈNE ET MÉDECINE DES ANIMAUX.

Chronique.

LES ŒSTRES (*suite*).

Les Œstres du Cheval. — Le Cheval nourrit plusieurs espèces d'Œstres, dont trois principales, les seules que nous ayons rencontrées sur lui en France, à l'état de larve dans son estomac, sur la muqueuse duquel elles sont plantées par les solides crochets qui arment leur bouche. Les entomologistes ont nommé ces trois Œstrides : *Gastrophilus equi, Gastrophilus hæmorrhoïdalis* et *Gastrophilus pecorum.* Voici leurs principaux caractères à l'état parfait et à l'état larvaire :

Gastrophilus equi Fabr. (fig. 1). Mouche de 12 à 14 millimètres de

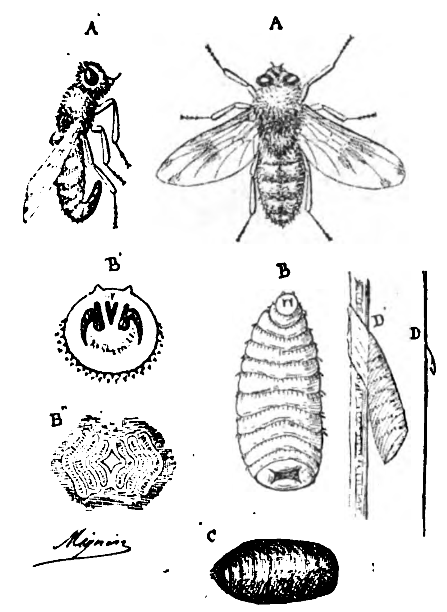


Fig. 1. — *a* femelle vue de dos et de profil ; *b* un œuf ; *b'* le même grossi ; *c* larve ; *d* tête de la larve ; *e* stigmates ; *f* nymphe ou chrysalide.

long, à thorax couvert de poils jaunes-roussâtres, rares, et noirs en arrière de la suture ; abdomen fauve taché de brun au milieu et hérissé de poils gris-jaunâtre ; ailes avec bande transversale enfumée ainsi que deux points vers la pointe.

La femelle se reconnaît à son oviducte large et allongé, articulé à l'extrémité de l'abdomen et se repliant sous le ventre. Elle pond ses

œufs, qui sont blancs et semblables à des lentes de poux de un et quart de millimètre de long, sur l'avant-bras près des genoux et en dedans de ceux-ci ; quelquefois aussi sur la crinière, les côtes, etc. De chaque œuf sort une petite larve, qui, en rampant sur la peau, détermine un petit prurit qui engage l'animal à se lécher. C'est de cette façon que la larve arrive dans la bouche, puis, par reptation, dans l'estomac où elle se plante sur la muqueuse par ses crochets mandibulaires, et où elle se développe en absorbant les produits purulents de la petite inflammation et du petit ulcère qu'elle provoque et dans lequel elle a la tête enfoncée (fig. 2). Après dix à

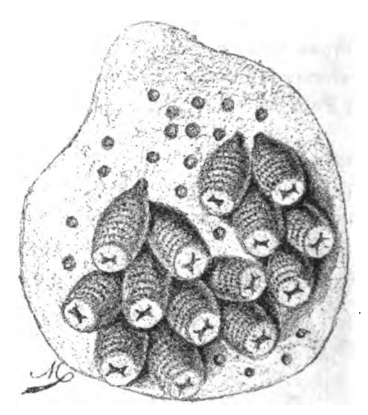


Fig. 2. — **Portion de muqueuse stomacale du Cheval dans laquelle sont fixées des larves d'Œstres.**

onze mois de séjour dans l'estomac, la larve a acquis tout son développement ; elle se détache alors ; sa couleur, qui était rose vif, pâlit ; elle se laisse entraîner avec les matières fécales et arrive au dehors, sur la terre ou dans le fumier, où s'opère sa métamorphose en nymphe par le durcissement des téguments qui deviennent en même temps noirs ; puis, trente jours après, si le temps est constamment beau, l'insecte parfait sort de cette nymphe ou chrysalide. Cette transformation s'opère dans la belle saison, de mai à octobre, mais particulièrement en juillet et août.

Aussitôt sorties de leur enveloppe de nymphes, les Œstres du Cheval adultes cherchent à s'accoupler, puis à pondre.

Ils ne vivent guère qu'une semaine et n'ont besoin d'aucun aliment pendant ce temps ; aussi leurs organes bucaux sont-ils atrophiés comme chez l'Œstre du Bœuf et tous les autres.

Les larves de cette espèce d'Œstride ont la forme de Vers épais et courts, de 18 à 20 millimètres de long sur 8 millimètres de large, d'une couleur rose vif, ayant leurs stigmates respiratoires à l'extrémité postérieure qui est comme tronquée. Elles sont divisées par des

sillons en neuf anneaux armés chacun de deux rangées d'épines. Elles sont quelquefois groupées au nombre de plusieurs centaines sur la muqueuse de l'estomac du Cheval, formant des grappes où elles sont tassées les unes à côté des autres.

Les nymphes, ou chrysalides, sont noires, oviformes, longues de 15 à 17 millimètres et épaisses de 6 à 7 millimètres.

Gastrophilus hæmorrhoïdalis L. Cette deuxième espèce d'Œstre du Cheval est plus petite que la précédente; elle s'en distingue encore par son thorax gris souris en avant et noir en arrière ; par son abdomen noir, ayant quelques poils blancs en avant, noirs au milieu et roux à l'extrémité ; enfin par ses ailes transparentes sans taches enfumées. Sa longueur totale est de 10 à 12 millimètres.

La femelle pond un œuf noir, conique, arrondi à une extrémité, terminé à l'autre par une longue pointe aiguë finement barbelée qu'elle plante dans l'épiderme des lèvres des Chevaux. La larve qui en sort pénètre dans la bouche comme la précédente, arrive dans l'estomac et se développe de la même façon. Après dix mois de séjour, pendant lesquels elle prend une couleur rose presque rouge, quand elle est prête à se changer en nymphe, elle devient verte, se détache de la muqueuse et se laisse rouler avec les excréments jusqu'à l'anus ; arrivée là, elle ne se laisse pas tomber immédiatement par terre, comme la larve de la *G. equi*, elle s'attache à la marge avec ses crochets mandibulaires pendant quelques heures, quelquefois un jour, puis se laisse tomber dans le fumier où elle se transforme en nymphe, et, au bout d'une trentaine de jours, en insecte parfait.

La larve de la *G. hæmorrhoïdalis* se distingue de celle de la *G. equi*, avec laquelle elle cohabite, par sa plus petite taille, — elle n'a que 13 à 16 m/m de long sur 6 m/m de large, — par sa couleur plus rouge, et par ses épines plus petites qui n'existent plus sur les quatre derniers anneaux.

G. pecorum Fabr. Elle se distingue de la *G. equi*, dont elle a la même taille, par ses ailes plus largement enfumées et une seule tache à la pointe ; par son corps noir couvert de poils jaunâtres ainsi que les deux premiers anneaux de l'abdomen, et par l'oviducte de la femelle qui n'est pas replié, mais un peu arqué et se continuant sans interruption avec l'abdomen. Les œufs sont noirs au lieu d'être blancs.

La larve est semblable à celle de la *G. equi*, s'attache à l'anus comme celle de la *G. hæmorrhoïdalis*, mais s'en distingue en ce qu'elle a conservé sa couleur rouge-sang.

Action des larves d'Œstrides gastricoles. — Lorsqu'on fait l'autopsie d'un Cheval et qu'après lui avoir ouvert l'estomac, on voit cet organe, comme cela arrive souvent, tapissé en grande partie par des larves d'Œstres, on est tenté de voir dans ce fait la cause de maladies ou

d'accidents graves, et cependant il n'en est rien : un Cheval vit parfaitement et conserve une parfaite santé, malgré la présence de plusieurs centaines de ces parasites dans le principal de ses organes digestifs.

Cependant les larves d'Œstres ont quelquefois causé des accidents, mais très rarement, très exceptionnellement. Ainsi on a vu de ces larves d'Œstres percer l'estomac, passer à travers et causer une péritonite mortelle. On a vu des Chevaux ou Poulains succomber à des hémorrhagies stomacales dont l'origine était l'ulcération d'un vaisseau sur lequel s'était fixée une larve d'Œstre. On a vu un Cheval mort de suffocation après avoir présenté tous les symptômes d'une angine croupale, et à l'autopsie duquel on ne trouva que cinq larves d'Œstres attachées à l'épiglotte. On en a vu un autre mourir d'épanchement cérébral, et à l'autopsie duquel on trouva une jeune larve d'Œstre qui avait pénétré dans le cerveau par une ouverture du plancher crânien donnant passage à de gros vaisseaux.

Mais, si on réunit tous les faits consignés dans les annales de la science et qu'on les compare aux faits dans lesquels on a constaté la présence de larves d'Œstres dans l'estomac et n'ayant causé aucun dommage, on ne trouve pas un cas sur mille dans lequel ces larves déterminent ou sont supposées déterminer des accidents funestes.

On a constaté aussi quelquefois que les larves de l'Œstre hémorrhoïdal attachées à la marge de l'anus, provoquent l'indocilité du sujet ; il suffit, pour le calmer, d'arracher ces larves.

Il est impossible de provoquer artificiellement l'expulsion des larves d'Œstres de l'estomac où elles se sont fixées, avant le temps où elles se détachent spontanément pour se transformer en nymphes. Tous les médicaments essayés par les expérimentateurs, quelle qu'ait été leur énergie, sont restés impuissants ; on détruirait plutôt la muqueuse gastrique que d'arriver à en détacher les larves d'Œstres ou à les faire mourir. Nous les avons vues, en effet, vivre près de quarante-huit heures dans une solution de sublimé corrosif assez concentré pour tuer un Cheval. Elles ont résisté à tous les vermifuges que l'on a essayés contre elles, même au tabac administré avec persistance et pendant longtemps. Enfin, on a vu, à l'autopsie de Chevaux empoisonnés par l'arsenic ou le sublimé corrosif, les larves d'Œstres contenues dans leur estomac être parfaitement vivantes.

Dr PIERRE.

III. CHRONIQUE DES COLONIES ET DES PAYS D'OUTRE-MER.

L'industrie sucrière aux Philippines.

Le sucre est une des principales productions aux Philippines et cependant, dans aucune colonie européenne où l'on fabrique du sucre, on n'emploie des procédés aussi primitifs et aussi coûteux.

Les districts sucriers de Luçon, en commençant par le nord, sont Pangasinan, Tarlac, Nieeva, Excya, Pampanga, Bulacan, Bitan, Lagana et Batangas.

Dans le district de Morong se trouve l'importante plantation Jala-Jala et dans la province de Camarines, sud, celle de Cansip, également célèbre. A Pampanga, Bulacan et Laguna, les plantations de Canne à sucre sont petites, mais très nombreuses et appartenant généralement à des indigènes ou à des métis. Dans ces trois provinces, il y a peut-être plus de trois cents moulins à vapeur de trois à dix chevaux de force et quelques moulins de fer. Le sucre, après avoir été réduit à une solidité convenable, y est versé dans des bacs placés au-dessus de pots appelés *ollas*. Le sucre perd alors d'une manière très imparfaite, une partie de sa mélasse qui s'écoule par un trou pratiqué dans le fond du bac. Ce procédé qui donne un produit tant soit peu supérieur à celui que l'on obtient en d'autres parties de la colonie qui, au moyen du système « Taal », a beaucoup de défauts, tels que le coût des formes, leur fragilité et la difficulté du transport, la nécessité d'avoir de grands magasins pour les loger pendant l'égouttage, d'autant qu'il est impossible de les superposer, le temps qu'il faut pour l'égouttage (souvent plus de six mois), ce qui occasionne de grandes pertes d'intérêts et augmente le prix du sucre quoique chaque pot de mélasse que l'on obtient représente une valeur d'un demi-dollar.

Presque tous les planteurs gardent cette mélasse pour la mêler au sucre de la récolte suivante. On sait que les planteurs de sucre de toutes les autres parties du monde prennent au contraire les plus grandes précautions pour tenir les matières d'une récolte bien séparées de celles d'une autre, notamment les mélasses. Aux Philippines, on tient opiniâtrement à cette vieille habitude.

La plus grande difficulté de cette fabrication de sucre dans des bacs est qu'elle réclame une préparation spéciale du produit afin de pouvoir l'exporter. Cette préparation se fait dans les établissements appelés *farderias* à Manille et dans la petite ville de Malabon.

Dans ces farderias, les formes sont vidées et le cône de sucre sale brunâtre, qui en sort d'environ deux pieds de haut sur quinze pouces anglais de diamètre à la base, est coupé en morceaux et assorti selon sa nuance et sa qualité. Ensuite on casse les morceaux à coups de marteau et on met le tout à sécher sur des nattes exposées au soleil sur les terrains avoisinants la farderia.

Bien séché, le sucre est mélangé en diverses proportions, afin de

composer une cargaison de qualité et de nuance uniformes. Finalement on l'emballe dans des sacs et le livre aux expéditeurs.

Les farderos, ou propriétaires des farderias, étant les seuls acheteurs de sucres de formes, et ces établissements n'étant qu'au nombre de quatre, on comprend qu'en l'absence d'une grande concurrence, ces farderos achètent à très bon compte.

Le sucre sec exporté de Manille est obtenu presque exclusivement dans la province Batangas. La grande ville de Taal est le port d'embarquement de ce district. Dans le district de Taal, on rencontre quelques moulins à vapeur et à bras de fabrication anglaise, mais les anciens moulins de pierre ou de bois, qu'on employait au treizième siècle en Europe et au quinzième siècle dans l'île de Madère et au Brésil, sont ici conservés et généralement en usage.

Ces machines primitives, mises en mouvement par des Buffles ou des Bœufs, pressent environ 40 pour cent de jus de la canne que l'on écrase à plusieurs reprises. On fait cuire ce jus dans des vases de fer jusqu'à ce que le sucre et d'autres matières solides forment une masse noire d'aspect repoussant, c'est le sucre ordinaire de Taal. Cette masse est retirée des vases et jetée dans un coin de la grange qui sert de fabrique, pareille à de la boue. Et, en effet, le sucre est ici mêlé à de la boue, afin d'augmenter son poids.

Ce sucre commun de Taal, connu sous ce nom dans le commerce, est logé dans des nattes dont on a fait des sacs. Six de ces sacs forment une charge de camion. De longues files de ces sortes de voitures sont traînées journellement vers le port, pendant que la mélasse qui en découle décèle les traces de leur passage jusqu'à ce qu'elle disparaisse sous la poussière. La moyenne de la perte de poids, depuis la fabrique jusqu'au port d'embarquement et de là à Manille, est estimée à 2 1/2 pour cent. Les sacs sont généralement usés pendant ce trajet. On les entasse dans des magasins dont les planchers sont inclinés et conduisent à des citernes ou des bacs qui reçoivent ainsi la mélasse qui coule constamment du sucre.

Ce sucre de Taal vient la plupart du temps en Europe, mais avant de l'embarquer aux Philippines, on est obligé de renouveler les sacs.

Malgré les précautions prises à Manille, il est impossible la plupart du temps de distinguer les sacs à l'arrivée de la cargaison à Liverpool. Ces sacs sont déchirés, usés et ont presque entièrement disparu dans la masse de sucre et de mélasse que l'on est obligé d'attaquer à la bêche et à la pioche afin de la retirer de la cale du navire.

Si la cargaison appartient à plusieurs destinataires, la répartition s'en fait au prorata du poids d'embarquement, car les sacs étant presqu'introuvables, les marques qu'ils portent le sont tout à fait. La perte de poids est ordinairement de 10 à 12 pour cent.

Dr H. MEYNERS D'ESTREY.

IV. CHRONIQUE GÉNÉRALE ET FAITS DIVERS.

Les Brebis Romanoff du Jardin zoologique de Moscou. — La Brebis Romanoff appartient au vaste groupe *Ovis brachyura borealis* PALLAS ; mais elle ne se rencontre que dans un rayon très limité, le long du cours du Volga, qui commence à 25 verstes en amont de la ville de Romanoff et descend à 15 verstes en aval. — Bien qu'aucun indice morphologique ou physiologique n'autorise la formation d'un groupe indépendant composé de ces animaux, il présente néanmoins une certaine amélioration sur la Brebis commune du nord à la queue courte, amélioration qui tient aux raisons suivantes.

D'abord, le district de Romanoff possède un pâturage excellent de graminées et légumineuses ; les terrains incultes, les vallées desséchées elles-mêmes sont recouvertes d'une herbe courte, mais abondante et qui, une fois broutée, repousse rapidement grâce à l'humidité du sol.

Ensuite, la Brebis Romanoff est entourée des soins et des égards que ne connaissent point ses sœurs des autres localités de la Russie. Ainsi, en fait de nourriture, sans parler de l'excellence du foin, elle a souvent de la farine d'orge et d'avoine, et d'autres fourrages cultivés. Enfin, concurremment avec les circonstances déjà mentionnées, les exigences du commerce local de « Touloupes » (pelisses en peau de Mouton) ont déterminé de bonne heure une certaine sélection faite dans le but d'obtenir une bonne fourrure.

C'est sous l'influence de ces facteurs réels et non point par suite des prétendus croisements avec des Moutons de Silésie ou de Hollande, dont l'importation en Russie paraît bien problématique, que la Brebis commune s'est transformée en Brebis Romanoff si connue et si appréciée en Russie. Voici quelques détails relatifs aux Brebis Romanoff du Jardin zoologique de Moscou.

	Hauteur.	Longueur.
Mouton n° 1	61,5	92,5
Mouton n° 2	59	80
Brebis n° 1	55	81
Brebis n° 2	50	79,5
Une vieille Brebis appartenant à l'Académie Pierre..	64	106

La tête paraît bossuée ; d'ailleurs, suivant l'avis des bergers expérimentés, le nez à bosse est une des marques caractéristiques de la race. Les oreilles, se tenant debout, sont pointues.

Longueur des oreilles,		chez le Mouton n° 1	8c
—	—	chez le Mouton n° 2	10c
—	—	chez la Brebis n° 1	10c
—	—	chez la Brebis n° 2	10,5
—	—	chez la Brebis de l'Académie.	11

Les cornes ressemblent à celles des Mérinos, certaines Brebis n'en ont point. Le cou est court et rond, le dos du garrot à la croupe est rectiligne de contours; le corps est ovale et rond, les épaules, les avant-bras, les hanches assez gras et larges. Les jambes de moyenne grosseur sont pourvues de forts sabots. Les mères ont quatre pis, dont deux peu développés. Quant au caractère zoologique le plus essentiel pour ce groupe de Brebis, la queue, elle varie dans des proportions considérables.

Longueur de la queue,	Mouton nº 1	....	17,5
—	—	Mouton nº 2	13,5
—	—	Brebis nº 1	11,5
—	—	Brebis nº 2	10,5
—	—	Brebis de l'Académie.	9

La toison des Brebis Romanoff est ordinairement d'un gris clair tacheté de noir et se compose d'un peu de crin et surtout du duvet, dans la proportion de neuf pour un de crin, ce qui rend les fourrures Romanoff si chaudes. C'est sur la partie supérieure du cou et du dos que la laine est la plus fine et la mieux frisée. Cette toison change avec l'âge et la saison; elle devient de plus en plus grossière à mesure que l'animal vieillit; chez les vieux Moutons, ces poils durs et noirs forment une espèce de crinière. La saison la plus propice pour la tonte est l'été; l'hiver et le printemps sont moins favorables.

Longueur de la laine sur différentes parties du corps :

	Garrot.	Dos.	Côté.	Cuisse.	Ventre et poitrine.
Mouton nº 1	12c	12c	11,5	12,7	8
Mouton nº 2	15,5	11,8	11,4	12,3	7,8
Brebis nº 1	11	10,7	13,7	17,5	7
Brebis nº 2	12	12,3	10,5	15	8

Il est à remarquer que la poitrine dans sa partie inférieure est couverte d'un poil plus court et moins épais que celui du ventre.

La plus longue laine se trouve sur la cuisse, elle est de plus en plus courte sur le garrot, le dos, le côté, et la plus courte est sur le ventre et la poitrine. On tond trois fois par an, et l'on obtient ainsi de 3 à 6 livres de laine par tête de bétail.

Le poids moyen d'une Brebis vivante atteint 45-70 livres, celui d'un Mouton 3 à 3 pauds et demi. La Brebis Romanoff donne 50 p. 100 de son poids de viande.

C. K.

Le Crapaud et les ruches. — Contrairement à l'opinion courante, le Crapaud (*Bufo cinereus*) n'est pas un ennemi que l'apiculteur doit dédaigner.

M. Guétier, de la Société impériale russe d'Acclimatation des animaux et des plantes, a eu l'occasion d'observer un soir, au ru-

cher de la Société, un Crapaud qui, monté sur la planche conduisant à l'ouverture de la ruche, guettait les Abeilles et les avalait une à une, au fur et à mesure de leur arrivée. L'animal était si absorbé dans sa chasse qu'il laissa l'observateur approcher sans discontinuer son travail de destruction et cela dura ainsi pendant une heure et demie.

Ayant ouvert le Crapaud, M. Guétier trouva son estomac littéralement bourré d'Abeilles.

Pour se rendre compte de l'étendue du préjudice causé par cet animal, M. Guétier en attrapa plusieurs au hasard dans l'herbe du rucher, tous contenaient des Abeilles.

Mis ainsi en garde, M. Guétier surprit souvent depuis des Crapauds occupés à attendre les Abeilles à l'entrée des ruches. Il est donc évident que non content de manger les Abeilles attardées qui n'ont pu monter à la ruche, le Crapaud se livre à une chasse systématique.

Si l'on considère que le goût de cette chasse est assez répandu parmi les Crapauds et qu'elle a lieu quotidiennement, on se fera une idée des proportions dans lesquelles ces utiles insectes périssent si l'ennemi peut accéder à la porte de la ruche. C. K.

Pureté de la race chez les Abeilles. — L'illustre électrotechnicien William Siemens, ayant obtenu à l'aide de la lumière électrique tous les phénomènes de la vie végétale que l'on attribuait jusqu'alors à l'action spéciale des rayons du soleil, M. Granœnhorst, apiculteur bien connu en Allemagne, partit de là pour proposer, dans un des derniers numéros de la *Bienen-Zeitung*, d'appliquer la lumière électrique pour résoudre la question de la fécondation de la mère par le mâle. Cet acte se produit, comme on sait, en dehors de la ruche et au hasard, sans qu'on puisse exercer un contrôle quelconque dans le but de conserver la pureté de la race ou de l'améliorer par un croisement rationnel.

M. Granœnhorst propose de construire un assez vaste pavillon en bois sans aucune croisée ni autre ouverture laissant pénétrer la lumière solaire, mais éclairé à l'électricité, le planter de diverses plantes mellifères et d'y installer une ruche pourvue d'une jeune mère.

L'éleveur, caché dans les massifs, serait à même d'observer le moment intéressant et de ne laisser féconder la mère que par des mâles de race pure.

Mais le procédé suivant préconisé dans le même but par un apiculteur autrichien semble bien plus pratique et moins dispendieux. Il consiste simplement à raccourcir les ailes de la mère de deux millimètres environ. Les mères sortent, mais volant très lentement et ne pouvant s'éloigner, elles sont forcément prises par les mâles de la ruche. Les résultats ainsi obtenus furent très concluants et le propriétaire n'eut pas à déplorer la moindre dégénération chez ses Abeilles.

C. K.

Distillation de la Lavande dans le Midi. — La distillation des plantes aromatiques pour en extraire les huiles essentielles est une industrie semi-agricole, semi-urbaine, qui prend de plus en plus de développement dans le sud-est de la France, dans les parties montagneuses de la Drôme, du Vaucluse, du Var, des Basses-Alpes et des Alpes-Maritimes. Le territoire où on procède à une récolte régulière de ces plantes : la Lavande, le Thym, le Romarin, la Sauge, etc., s'étend sur une longueur de 160 et une largeur de 80 kilomètres, son centre étant la petite ville de Nyons, située dans le sud de la Drôme, sur la vallée de l'Aigues, limite septentrionale de la culture de l'Olivier en France. Un des principaux avantages de cette industrie est d'occuper à la récolte de nombreux bras de femmes et d'enfants, auxquels elle procure un salaire assez élevé. Le Fenouil, qui croît sur le bord des torrents, la Lavande, si abondante dans les montagnes, que le vent d'été répand son parfum sur toutes les plaines avoisinantes, se vendent de 5 à 8 fr. les 100 kilogs aux distillateurs, et les femmes qui les recueillent atteignent assez facilement un salaire quotidien de 4 francs à 4 fr. 50.

La distillation de la Lavande, *Lavandula vera*, s'établit, il y a un siècle à peine, aux environs de Grasse, mais elle s'étend sans cesse, et la Drôme, où son introduction est relativement récente, produit annuellement 30,000 kilogs d'huile de Lavande, sur les 55 à 56,000 kilogs fournis par la région. La récolte de cette plante, qui commence dans les premiers jours de juillet, dure jusqu'à la fin de septembre, et on a constaté depuis longtemps, que la Lavande distillée au début de sa floraison donnait un rendement bien supérieur comme quantité et comme qualité à celui qu'on obtient vers la fin de la végétation. On distille des tiges fraîches pendant trois ou quatre mois, mais en faisant des approvisionnements de plantes fanées comme le foin, dont on opérera le traitement pendant le reste de l'année. Il en est de même pour l'Aspic, *Lavandula spica*, qui épanouit ses fleurs dès le mois d'avril. La distillation est exécutée par les habitants des villages à l'aide d'appareils très primitifs, servant aux différentes espèces de fleurs, ou par des usines spéciales dont l'installation est, bien entendu, beaucoup moins rudimentaire. 100 kilogs de Lavande sèche donnent 330 grammes environ d'huile. On en extrait 220 grammes seulement de 100 kilogs d'Aspic, dont le produit moins estimé, au parfum plus grossier plus pénétrant, sert souvent à adultérer l'huile de Lavande.

Les plantes auxquelles la distillation a enlevé leurs principes odoriférants sont séchées et constituent soit un engrais pour les champs, soit une litière pour les animaux. H. B.

Le Jalap officinal (*Ipomœa Jalapa* Nutt., *Exogonium Jalapa* H. Bn. *Convolvulus Jalapa* L.) est une plante vivace à tige herbacée annuelle, le plus souvent simple, volubile, ronde, mince, lisse, ra-

meuse et d'un brun brillant. Ses feuilles sont alternes, oblongues, entières, acuminées au sommet, profondément échancrées en cœur à la base.

La racine est formée d'un ou de plusieurs tubercules arrondis et allongés, d'un brun noirâtre extérieurement, jaunâtres ou brunâtres à l'intérieur, contenant abondamment un suc lactescent et résineux lorsqu'ils sont frais. Cette racine porte aussi quelques radicelles qui partent de sa partie inférieure et sont quelquefois remplacées, sur le tubercule principal, par d'autres tubercules beaucoup plus petits.

Originaire des forêts humides et fertiles du Mexique occidental, dans les régions élevées des Andes, le Jalap croît surtout aux environs de la ville de Xalapa, d'où il tire son nom. On le trouve encore à l'état sauvage dans quelques provinces de l'Amérique septentrionale ; il a été introduit avec succès dans l'Inde anglaise. Disons aussi que sa culture a donné lieu à quelques essais en Europe, dont la Société d'Acclimatation a rendu compte en son temps.

Au Mexique, la récolte de la racine de Jalap consiste dans l'arrachement des tubercules et à leur nettoyage. Lorsque ceux-ci n'offrent pas un trop fort volume, on les laisse ordinairement entiers, mais en ayant soin de pratiquer de place en place des incisions assez profondes pour en faciliter la dessiccation. Dans le cas contraire, les racines sont coupées en tranches ou divisées en quartiers, suivant leur grosseur. Les Mexicains récoltent le Jalap pendant toute l'année, mais plus particulièrement au printemps.

D'après différentes analyses, le Jalap renferme, comme composition chimique, une forte proportion de matière amylacée et environ le dixième de son poids de résine ; on y rencontre en outre un principe colorant, de l'albumine, du sucre incristallisable, du ligneux, des sels de chaux, de potasse, de fer, et enfin une forte proportion de matière extractive gommeuse.

Le principe actif du Jalap est dû à une résine brune, d'une saveur âcre mais non amère, soluble dans les acides acétique et nitrique, ainsi que dans l'alcool, insoluble dans l'ammoniaque, les huiles fixes et volatiles. Par la chaleur et le frottement, cette résine acquiert une légère odeur caractéristique. L'éther la partage en jalapine et en convolvuline. D'après plusieurs auteurs, la *jalapine* découverte par le chimiste anglais Hume, ne serait qu'une simple modification dans l'état de la résine et non un alcaloïde susceptible de former des sels.

La racine de Jalap, telle qu'on la rencontre ordinairement dans le commerce, entière ou divisée, est d'un gris veiné de noir et rugueuse à la surface, compacte, d'une odeur forte et nauséeuse, d'une saveur âcre et strangulante. Le volume des tubercules est assez variable, mais le poids des plus gros excède rarement 500 grammes. Lorsqu'ils sont desséchés, ils présentent une cassure lisse, ondulée, d'un aspect brillant dû à un grand nombre de points résineux très apparents.

La racine de Jalap est très sujette aux attaques d'un petit coléoptère du genre *Botrix* qui creuse des galeries intérieures entre les différentes couches dont elle est composée, en ne détruisant que la partie amylacée et en laissant la résine intacte. Dans ces conditions, on comprend facilement que ces morceaux, désignés sous le nom de *Jalap piqué*, sont alors beaucoup plus actifs que les racines saines et plus recherchées pour la production de la résine.

En médecine, le Jalap est un purgatif drastique auquel on peut reprocher l'inégalité de ses résultats, ce qui tient à la qualité de la racine employée. Aussi, est-ce avec raison qu'on lui substitue aujourd'hui la résine même, qui est quatre fois plus active et dont les effets sont plus certains et plus réguliers. Les préparations de Jalap offrent l'avantage de purger sans coliques, du moins à faible dose, de ne posséder aucune saveur désagréable et d'être facilement mélangé avec d'autres substances, ce qui rend ce médicament précieux dans la médecine des enfants. De plus, il ne présente pas l'inconvénient d'exciter la fièvre et de provoquer la constipation, ce qui arrive souvent avec les purgatifs ordinairement en usage. Toutefois, l'emploi du Jalap doit être rigoureusement rejeté lorsqu'il y a symptômes inflammatoires de la région gastro-intestinale ou du tube digestif, à cause de son action irritante. Il est également contre-indiqué dans les états congestifs du rectum et des membres inférieurs. Ingéré à dose élevée, il produit des nausées, des vomissements et peut même déterminer des accidents graves.

Le Jalap entre dans la composition de l'élixir anti-glaireux de Guillé; c'est aussi la base de la *Médecine de Leroy* qui eut son moment de célébrité et d'un purgatif très à la mode en ce moment. Sa teinture composée dite *eau-de-vie allemande*, est encore une des préparations les plus souvent usitées en médecine.

Le commerce du Jalap, très considérable autrefois, est plus restreint aujourd'hui; on le falsifie quelquefois avec de la racine de Bryone, mais la saveur amère de celle-ci et sa couleur plus claire suffisent pour faire reconnaître la fraude. Les tubercules de l'*I. Orizabensis* fournissent à la droguerie le Jalap léger ou fusiforme accepté au même titre que le Jalap officinal, quoique moins énergique. Quant aux faux Jalaps provenant d'espèces diverses, ils sont peu ou point employés.

J. G.

Chênes américains en Belgique. — Depuis une époque assez reculée déjà, la Belgique a fait d'importantes plantations de Chênes américains dans la partie nord-est de son territoire, et principalement dans les sables stériles du Limbourg. Le gouvernement belge, et avant lui le gouvernement hollandais, ont toujours attaché une grande importance à la bonne plantation des routes, mais les propriétaires riverains émettant de nombreuses réclamations contre les Ormeaux

employés à cet effet, dont les racines venaient, disaient-ils, épuiser leurs terres, on leur substitua les Chênes américains, qui se trouvent maintenant par milliers de sujets dans le Limbourg.

Les deux espèces qu'on a surtout introduites sont le Chêne rouge, *Quercus rubra*, et le Chêne des marais *Quercus palustris*. Les Chênes rouges les plus âgés ont environ un siècle; excessivement vigoureux, ils ont poussé avec une rapidité extrême en un sol léger, sablonneux, à sous-sol humide; les rameaux d'un an dépassent souvent 2 mètres en longueur. La croissance de cette espèce est merveilleuse, à quarante-cinq ans, elle peut atteindre un diamètre de 50 à 60 centimètres à 1 mètre de hauteur au-dessus du sol, une taille de 20 mètres et valoir de 30 à 45 francs par arbre. Des plantations faites en 1845 et en 1852 possèdent des arbres de 50 centimètres de diamètre. Les Chênes rouges de la Belgique dépasseront certainement 30 mètres comme taille et 1 mètre de diamètre. Malgré cette rapide croissance, le bois est d'excellente qualité, ce qui a été largement démontré par des essais faits sur différents modes d'emploi. La densité est supérieure à celle du Chêne rouvre européen (*Quercus robur*), et il est en outre beaucoup plus dur. Là où le Chêne indigène reste chétif et rabougri, le Chêne rouge prend son maximum de développement, aussi celui-ci l'aura-t-il certainement remplacé en bien des endroits, dans quelques années.

Un deuxième Chêne américain donne également d'excellents résultats; c'est le Chêne des marais, *Quercus palustris*, très commun dans le Limbourg. Ces plantations, âgées de soixante ans, présentent des arbres de plus de 55 centimètres de diamètre. Il pousse plus vite encore que le Chêne rouge, car c'est le Chêne américain dont la croissance est le plus rapide.

La Belgique songerait en outre à faire des essais avec le *Quercus tinctoria* ou Quercitron, et le *Quercus phellos*. J. P.

Le Géranium rosat (*Pelargonium odoratissimum* AIT.) est une plante sous-ligneuse à tige brève et presque herbacée et à feuilles molles, très odorantes lorsqu'on les froisse, arrondies en cœur, à trois lobes dentés. Ses fleurs, blanches et nombreuses, sont disposées en ombelles; les pétales supérieurs sont marqués de lignes rameuses de couleur rouge sang.

Originaire de l'Afrique méridionale, le *P. odoratissimum* est cultivé comme plante industrielle dans le midi de la France, en Turquie, en Algérie où sa culture occupe de larges espaces, et notamment aux environs de Valence (Espagne).

Par la distillation des feuilles, on obtient environ 1,20 pour cent de leur poids d'une essence tantôt presque blanche, tantôt verdâtre ou brunâtre qui possède une agréable odeur de rose. La grande analogie qu'offre ce produit avec la véritable essence de rose, le fait souvent

employer pour falsifier celle-ci. Dissoute dans l'alcool rectifié dans la proportion de 125 grammes environ par litre, cette essence forme l'extrait de Géranium à feuilles de rose des boutiques. L'odeur agréable de l'essence de Géranium rosat en fait un excellent article qui sert de base en parfumerie à diverses préparations recherchées du public. Suivant M. Piesse, on trouve aussi dans le commerce et sous le même nom, une essence qui ne provient nullement du *P. odoratissimum*, mais qui, en réalité, est tirée d'un des *Antropogon* cultivés aux Moluques. La différence énorme qui existe entre les prix de ces deux produits suffit d'ailleurs à les distinguer.

L'essence de Géranium rosat est quelquefois falsifiée avec l'huile volatile et odorante de la Citronelle ou Lemon grass (*Andropogon Schœnanthus*). Autrefois, il était même difficile de se la procurer pure, mais aujourd'hui que la culture de la plante qui la fournit a pris une grande extension, on en a aisément de naturelle.

L'essence préparée en Turquie est jaune brun ou jaune pâle, son parfum est doux et puissant, mais cependant moins fixe que les essences d'origines française et algérienne. Ces dernières sont ordinairement vertes ou jaune verdâtre, elles sont fortement aromatiques et caractérisées par une légère odeur d'herbe.

En Algérie, la récolte des feuilles se fait deux fois chaque année, et on estime que le rendement est d'environ de 2 à 3 grammes d'essence par kilogramme de feuilles.

Le Géranium rosat sert également à préparer une eau distillée que l'on substitue souvent à l'eau de rose, comme véhicule de quelques médicaments. « Dans certains cas, dit le docteur Wahu, il ne devrait pas être indifférent de remplacer celle-ci par celle-là, d'abord, pour l'usage médical externe, comme collyre par exemple, l'eau distillée de Géranium rosat me semble présenter des inconvénients, elle ne doit pas agir de la même manière que l'eau de rose et peut irriter. Ensuite si l'on emploie cette eau distillée de Géranium pour aromatiser soit des liqueurs, soit des crèmes ou tout autre mets, il peut y avoir de graves inconvénients pour la santé, si, comme je le crois, l'essence contient un principe vénéneux. »

Par leur odeur forte et pénétrante, les tiges et les feuilles du *P. odoratissimum* préservent les vêtements et les fourrures du contact pernicieux des insectes.

Le *P. capitatum* est une espèce buissonnante très voisine, également originaire du sud de l'Afrique, que l'on cultive dans les mêmes conditions, c'est-à-dire comme plante d'agrément dans les jardins et surtout comme plante de rapport.

Toutes les espèces de ce genre sont exotiques et un grand nombre sont recherchées comme plantes ornementales, Nous citerons particulièrement parmi celles-ci le *P. grandiflorum*, remarquable par le nombre, la beauté, le coloris et la grandeur de ses fleurs : c'est l'es-

pèce la plus appréciée des amateurs. C'est aussi celle qui a été la plus modifiée par la culture, car elle a donné naissance à des milliers de variétés à fleurs blanches, roses, carminées, pourpres, unicolores ou veinées et maculées de carmin ou de pourpre noir. Ces variétés sont elles-mêmes classées en groupes distincts, suivant leurs caractères généraux.

Les *Pelargonium* forment une spécialité qui donne lieu à un commerce de quelque importance en horticulture. Ces plantes demandent la serre tempérée pendant une partie de l'année : ils exigent de plus des soins particuliers pour végéter vigoureusement si l'on veut obtenir des fleurs belles et nombreuses.

M. V.-B.

La Bruyère aux États-Unis. — Peu de plantes européennes présentent autant d'intérêt pour les Américains que notre modeste Bruyère commune, *Callima vulgaris*, et nombre d'entre eux se récrieraient certainement, s'ils savaient l'ample consommation qu'on en fait comme litière dans les étables de certaines régions. La Bruyère, en effet, ne croît pas spontanément aux États-Unis, au grand désespoir des habitants qui la verraient avec plaisir entrecouper leurs monotones prairies, et quelques tentatives seulement d'introduction ont pu réussir jusqu'à présent, contrairement à l'opinion émise, il y a un siècle, par Linné qui voyait dans la Bruyère et le Tabac les futurs conquérants du globe. On prétendait l'avoir rencontrée à Terre-Neuve, mais M. Charles Sprague, qui parcourut l'île en tous sens, affirma l'erreur de cette hypothèse. En 1861, M. Jackson Dawson présentait à la Société d'horticulture du Massachusets un échantillon trouvé à 35 kilomètres de Boston, à Tewksbury, la véracité de cette assertion fut constatée, mais la Bruyère a presque complètement disparu depuis de cette région. On l'a retrouvée ensuite à Andover, non loin de là, puis au cap Élisabeth, dans le Maine, dans le Nouveau-Brunswick et la Nouvelle-Écosse. Un important emplacement de la plante si recherchée vient enfin d'être découvert à Townsend, dans le Massachusets, où elle aurait pour origine un bouquet fané jeté là en 1871 par une servante irlandaise qui l'avait apporté de l'île natale.

J. L.

V. BIBLIOGRAPHIE.

Le commerce de la boucherie par E. Pion, vétérinaire-inspecteur au marché de la Villette, avec une introduction de C. Lechalas.

Cet ouvrage fait partie d'une encyclopédie agricole et horticole. L'on conçoit que par la production, l'engraissement et la vente des animaux, il touche à l'agriculture. Par d'autres points il confine à l'économie sociale; car le problème de l'alimentation à bon marché est un des plus intéressants et des plus difficiles à résoudre. Ces questions sont soulevées dans une remarquable préface signée par M. C. Lechalas. Comme l'on pense, les Sociétés coopératives avec les modèles qui existent et fonctionnent à Lyon et à Saintes, sont traitées avec tous les développements désirables. Leur création, un peu partout, aurait pour résultat de faire payer moins cher la viande aux consommateurs et de la payer davantage sur pied au producteur: double but qui peut s'obtenir seulement par la suppression des intermédiaires, autrement dit des parasites. Et ces derniers sont quelquefois au nombre de quatre ou cinq entre l'étable du paysan et le fourneau de la cuisinière. Les prétentions des bouchers, parfois exagérées, auraient ainsi un frein, si de pareilles concurrences, d'ailleurs très légitimes, s'établissaient à côté d'eux. C'est par là que ce livre sera utile à consulter, non seulement par les gens du métier, mais encore par le public en général.

Les statuts de la boucherie, de la charcuterie et de la triperie, les habitudes de ces corps de métier; la police sanitaire française et étrangère, l'inspection des boucheries, l'hippophagie même: tout y est décrit avec un soin qui honore la plume déjà connue de l'auteur. Quelques gravures représentant des types d'animaux, et une planche d'abattoir complètent ce volume. Urbain.

OUVRAGES OFFERTS A LA BIBLIOTHÈQUE DE LA SOCIÉTÉ.

Frézals (G. de). — Courses au Taureau et principes de tauromachie. — Paris, bureaux de la *Revue britannique*, 1889.

Gaona (J.-M.). — Instrucciones sobre forrajes destinados al ganado. — Mexico, oficina typ. de la Secretaria de fomento, 1888.

Garcia Cubas (Antonio). — Cuadro geografico estadistico descriptivo é historico de los Estados unidos mexicanos. — Mexico, 1885.

Girard (Aimé). — Recherches sur la culture de la Pomme de terre industrielle et fourragère. — Paris, Gauthier-Villars, imprimeur.

Le Gérant : Jules Grisard.

CHEPTELS

DE LA SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION DE FRANCE.

RÈGLEMENT ET LISTE DES ANIMAUX ET DES PLANTES QUI POURRONT ÊTRE DONNÉS EN CHEPTEL AUX MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ EN 1891.

Dans le but de multiplier plus rapidement les espèces utiles ou simplement d'ornement, la Société distribue chaque année des cheptels d'animaux et de plantes. Une commission nommée par le Conseil est chargée de la répartition de ces cheptels entre les membres qui se sont fait inscrire.

Pour assurer le succès de ces expériences, un inspecteur spécial sera chargé, s'il y a lieu, de les suivre et d'en rendre compte à la Société.

C'est en multipliant les essais dans les différentes zones de notre pays, que nous pourrons hâter les conquêtes que nous poursuivons, et la vulgarisation des espèces déjà conquises que nous voulons répandre.

RÈGLEMENT.

Pour obtenir des cheptels, il faut :

1° Être membre de la Société.

2° Justifier qu'on est en mesure de loger et de soigner convenablement les animaux, et de cultiver les plantes avec discernement.

Les membres auront soin d'indiquer les conditions favorables et les avantages particuliers qui les mettent en mesure de contribuer utilement à l'acclimatation et à la propagation des espèces dont ils demandent le dépôt.

Les demandes qui ne seraient pas accompagnées de renseignements suffisants ne pourraient être prises en considération par la Commission.

3° S'engager à rendre compte, deux fois par an au moins, des résultats *bons* ou *mauvais* obtenus.

On devra donner tous les détails pouvant servir à l'éducation et à la multiplication des animaux à l'état domestique ou sauvage (mœurs, nourriture, reproduction, soins donnés aux jeunes, etc.; pour les oiseaux : époque de la ponte et de l'éclosion, durée de l'incubation, etc.);

4° S'engager à partager avec la Société les produits obtenus.

Les conditions du partage et la durée des baux à cheptel ne sauraient être les mêmes pour toutes les espèces d'animaux et de plantes. Aussi chacun des engagements passés avec les chepteliers stipulera-t-il quelle sera la part de la Société dans les produits et la durée des baux.

L'âge auquel les jeunes devront être renvoyés à la Société sera également indiqué dans les baux.

Le bail part du jour de la réception des animaux.

5° Si les chepteliers ne se conformaient pas aux conditions ci-dessus proposées, ou si leur négligence compromettait le succès des expériences qui leur auraient été confiées, les animaux ou les végétaux pourraient être retirés par la Société, sur la décision du Conseil.

6° Les membres de la Société qui solliciteront une remise de plantes ou d'animaux devront adresser leur demande par lettre à M. le Président.

Ces demandes seront soumises à la Commission des cheptels, qui statuera sur la suite qui pourrait y être donnée.

7° Le port des objets envoyés par la Société à ses chepteliers sera à la charge desdits chepteliers, ainsi que les frais de nourriture, de soins, de culture, etc.

Réciproquement, le port des objets expédiés par les chepteliers à la Société sera à la charge de la Société. Toutefois la remise en gare devra être faite *franco*.

Les frais d'emballage resteront à la charge de celle des parties qui fera l'expédition.

Pour le partage des produits ou le renvoi des jeunes, les frais de capture des animaux seront à la charge du cheptelier.

8° La Société se réserve le droit de faire visiter, chez les chepteliers, les animaux et les plantes remis en cheptel.

9° Les chepteliers ne pourront disposer des étalons à eux confiés ou faire des croisements sans en avoir obtenu préalablement l'autorisation du Conseil.

10° Le Conseil pourra également autoriser les chepteliers à exposer les animaux de la Société dans les concours régionaux ou autres, à leurs risques et périls.

11° Le cheptelier devra employer tous les moyens en son pouvoir et prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter les croisements et assurer ainsi la pureté de la race des animaux qui lui sont confiés, la Société ne pouvant accepter comme produit que des espèces absolument pures.

12° Un même cheptelier ne pourra être détenteur de plus de deux espèces d'animaux en même temps.

13° Pour éviter les difficultés de partage, il ne sera pas confié à un sociétaire des animaux qu'il posséderait déjà.

14° Les chepteliers pourront recevoir, en même temps que les animaux qui leur seront confiés, un programme d'observations à faire, qu'ils seront tenus de remplir et d'annexer à leur compte rendu semestriel.

15° En cas de mort d'un animal confié à un membre, ce membre en informe sur-le-champ le Conseil en donnant, autant que possible, les détails sur les causes qui ont amené la mort.

16° Tout cheptel décomplété devra être restitué.

Le cheptelier ne sera déclaré non responsable, en cas de perte des animaux à lui confiés, que s'il y a eu maladie constatée ou cas de force majeure.

17° Le Conseil décide, s'il y a lieu, de la destination à donner aux restes des animaux morts appartenant à la Société.

NOTA. — Les Sociétaires qui auraient des raisons particulières pour s'occuper de l'acclimatation de certaines espèces non portées sur la liste insérée chaque année au *Bulletin*, pourront faire connaître leurs desiderata, en les appuyant des motifs qui les engagent à persévérer dans leurs essais.

ANIMAUX ET VÉGÉTAUX

QUI POURRONT ÊTRE DONNÉS EN CHEPTELS EN 1891

1re SECTION. — MAMMIFÈRES.

1 couple Agoutis du Brésil (*Dasyprocta Aguti*).
1 Bouc et 2 Chèvres Schwarzholz (de Suisse).
1 Bouc et 2 Chèvres naines du Sénégal (*Capra depressa*).
1 couple Cervules de Reeves (*Cervulus Reevesii*).
1 mâle et 2 femelles Cerfs-Cochons.
1 couple Cochons d'Inde à long poil.
1 mâle et 2 femelles Cerfs axis (*Cervus Axis*).
1 couple Kangurous de Derby (*Halmaturus Derbyanus*).
1 couple Kangurous de Bennett (*Halmaturus Bennettii*).
2 — Lapins géants des Flandres.
2 — — argentés.
2 — — russes.

2e SECTION. — OISEAUX.

1 couple Bernaches (grandes) du Magellan (*Chloephaga Magellanica*).
1 couple Canards de Bahama (*Dafila Bahamensis*).
1 — — de Paradis (*Casarka variegata*).
1 — — Casarkas ordinaires (*Casarka rutila*).
1 — — de Pékin (domestiques).
3 — — Carolins (*Aix sponsa*).
3 — — mandarins (*Aix galericulata*).
1 — — de Rouen (domestiques).
1 — — spinicaudes du Chili (*Dafila spinicauda*).
1 — Colombes Longhups (*Ocyphaps lophotes*).
1 — — poignardées (*Phlogœnas cruentata*).
1 lot de 1 Coq et 2 Poules. Volailles de Houdan.
1 — — — — de Bréda.
1 — — — — de Dorking.
1 — — — — nègres.
1 couple Cygnes à cou noir (*Cygnus nigricollis*).
1 — — noirs, jeunes (*Cygnus atratus*).
1 — Faisans de Mongolie (*Phasianus torquatus*).
1 — — versicolores (*Phasianus versicolor*).
1 — — vénérés, nés en 1888 (*Phasianus Reevesii*).

1 couple Faisans lady Amherst, nés en 1888 (*Thaumalea Amherstiæ*).
1 — — de Swinhoë, nés en 1888 (*Euplocomus Swinhoei*).
1 — — de Wallich (*Phasianus Wallichii*).
1 — Oies de l'Inde (*Anser Indicus*).
1 — — de Toulouse (domestiques).
1 — — de Siam (*Anser cygnoides*, var.).
1 — Perruches calopsittes (*Calopsitta Novæ-Hollandiæ*).
1 — — omnicolores (*Platycercus eximius*).
1 — — Palliceps (*Platycercus palliceps*).
1 — — de Pennant (*Platycercus Pennanti*).
1 — Pigeons romains, bleus.
1 — — — fauves.
1 — — — rouges.
1 — — Hirondelles.
1 — — Montauban, blancs.
1 — — Poules.
2 — — satins.

3e SECTION. — POISSONS, CRUSTACÉS, etc.

Axolotls du Mexique.
Œufs ou alevins de Truite des lacs, Truite saumonée et Truite Arc-en-ciel.

4e SECTION. — INSECTES.

Vers à soie de l'Ailante.
— du Mûrier.
Vers à soie du Chêne de Chine.
— — du Japon.
Vers à soie des États-Unis et de l'Inde.

5e SECTION. — VÉGÉTAUX.

Pomme de terre Joseph Rigault (potager), Richcter's Imperator et Institut de Beauvais (grande culture), Chou non pareil, Moutarde tubéreuse, *Stachys tuberifera*, Carotte rouge demi-courte de Guérande, Melon vert grimpant à rames, Laitue frisée de Californie, Merveille des quatre saisons et Romaine ballon, Haricot flageolet, Merveille de France, Glaciale, Tétragone, Pois Téléphone, Radis rose d'hiver de Chine, *Elæagnus edulis* (*longipes*), *Citrus triptera*, Bambous, *Eucalyptus*, Ortie de Chine, *Diospyros kaki*, etc., etc.

LE CHEVAL A TRAVERS LES AGES

PAR M. G. D'ORCET.

(DESSINS DE NOLL G. D'ORCET.)

(SUITE*)

C. — *Les Argonautes.*

On peut dire que l'expédition des Argonautes fut la conséquence de la défaite des Centaures. Depuis dix siècles, l'Égypte et l'Asie mineure vivaient dans la terreur de ces pillards à Cheval, car c'était la traduction de ce nom, d'Hyksos, que leur avaient donné les Égyptiens. C'étaient probablement ces écorcheurs de Bœufs qui avaient appris aux rois brigands d'Assyrie à écorcher vivants leurs prisonniers et à clouer leurs peaux aux portes des malheureuses villes qui repoussaient leur domination. Un courant civilisateur était bien parti des bords de l'Atlantique avec les marchands d'étain, mais il n'en faut pas moins convenir que les dompteurs de Chevaux avaient trop fait prévaloir l'élément belliqueux sur l'élément industrieux, pour n'avoir pas interrompu brutalement les progrès de l'humanité. C'est ce qu'il est permis de constater à Hissarlik aussi bien qu'en Égypte.

La nouvelle race qui était née en Égypte et en Syrie, du mélange des Khetas et des Amorrhéens, avait utilisé les traditions guerrières des uns et des autres. Plutôt marine que cavalière, elle savait cependant combattre à Cheval, mais sa force était dans les armes de trait dont elle se servait à la fois à terre et sur ses vaisseaux, et elle eut facilement raison des Centaures.

Ceux-ci avaient conservé jusque-là le monopole de l'étain. Les Gréco-Sidoniens résolurent de le lui enlever, en remon-

(*) Voyez plus haut, pages 1, 89, 393, 505, 633, 825 et 921.

tant par mer et par terre jusqu'aux régions mystérieuses d'où ils le tiraient.

L'expédition des Argonautes fut donc la revanche de celle des Khetas, mais elle fut d'un caractère tout différent qui la rapproche beaucoup des explorations scientifiques modernes.

En effet, les Argonautes n'étaient pas des conquérants, c'étaient des marchands et des missionnaires prêchant une religion nouvelle, celle dont est sorti le christianisme.

Les vaisseaux qui avaient ramené les Danaï en Grèce n'étant pas assez grands pour porter des Chevaux, ceux-ci y étaient venus du Danube avec les Danaï primitifs, mais les Argiens apportaient avec eux un animal inconnu en Europe, le Mouton.

Il est à remarquer qu'il ne figure pas plus que le Cheval dans les reliefs de cuisine d'Hissarlik, antérieurs au grand incendie. Les Priams ne connaissaient que la Chèvre, le Porc et le Bœuf sauvage.

L'histoire du Mouton est celle de Phryxus et d'Hellé. Ce dernier mot veut dire Brebis en langue amorrhéenne, et l'Agneau se nommait *amorh*. Aussi les Amorrhéens le connaissaient-ils de toute antiquité et ils l'avaient introduit dans le panthéon égyptien dans la personne du dieu Knef ou Canope.

Il ne paraît pas que le Mouton ait été bien accueilli à son arrivée en Grèce.

La mythologie grecque faisait naître Hellé, la Brebis, et Phryxus, le *frisé*, d'Athamas qui, en sidonien, signifie *parc*. et de Néphélé, la *nuée*. Athamas régnait à Thèbes, ville de fondation phénicienne. Avant l'importation du Mouton, on y filait le lin que l'Europe connaissait de toute antiquité. Les filateurs de lin, représentés par la reine Ino qui veut dire fil, chassèrent les filateurs de laine représentés par Hellé et Phryxus. Ceux-ci s'embarquèrent et abordèrent en Colchide où ils fondèrent la ville d'*Oia*, la Brebis. Ce pays se prêtait admirablement à l'élève du Mouton ; Oia recevait de plus les laines du pays d'Angora ; il s'y fonda donc des fabriques de draps célèbres, qui se vendirent admirablement surtout dans les régions septentrionales et occidentales de la mer Noire où les froids sont très rigoureux. Les draps et les feutres de la Colchide s'échangèrent contre l'or des barbares, de là la fable de la toison d'or.

Mais Oia n'était pas seulement un grand centre industriel,

c'était encore un plus grand centre religieux et une école de médecine sans rivale à ces époques reculées.

En effet, cette ville avait été fondée vers le xxe siècle avant notre ère par des Égyptiens, c'est-à-dire par des *Copti*.

Nous avons vu que les Grecs de retour d'Égypte se divisaient en Danaï et en Ægypti ou Copti. Ces deux noms correspondaient à deux manières d'ensevelir les morts. Les Danaï, fabricants de cuirs salés partis des bords du Danube, les séchaient dans les dolmens de pierre brute qu'ils avaient remplacés en Syrie par de vastes tombeaux en forme d'étuves. Il en reste un intact à Salamine de Chypre, et ils sont très communs en Italie. Les défunts y étaient transportés revêtus de leurs armures et de leurs plus beaux vêtements ; on les déposait sur des lits de métal avec leur mobilier, et l'on allumait des réchauds ou trépieds qu'on entretenait jusqu'à dessiccation complète des cadavres ; après cela on bouchait hermétiquement l'ouverture du sépulcre. Dans ce genre de tombeaux, les corps sont souvent retrouvés intacts, mais ils tombent en poussière dès qu'on y introduit de l'air, nous avons assisté nous-mêmes à ce singulier évanouissement.

De fait, les Danaï traitaient leurs morts par le même procédé que leurs cuirs, aussi chez eux la mort prenait-elle le nom de Danaë qui veut dire *siccité*.

Tout autre était le procédé des Copti et il est indispensable de le connaître pour comprendre l'histoire des Argonautes. Ils étaient les inventeurs de la charcuterie, c'est-à-dire de la conservation des viandes par la saumure. Ils découpaient leurs morts en morceaux et les enterraient dans de grands pots de terre ou dans des baquets carrés faits de cinq pierres et d'une sixième servant de couvercle. Le tout formait une petite maison ou *oikouria*, qui n'excédait jamais 0,80 centimètres de longueur. Très souvent cette petite maison de pierre était remplacée par une maison de même dimension en terre cuite comme celle qu'on peut voir au Louvre.

Dans les pays où ces pratiques ne leur étaient pas permises, ils inhumaient leurs cadavres et attendaient qu'ils eussent été dépouillés de leurs chairs pour les dépecer et les mettre dans leurs *oikourias*. Ainsi faisaient les juifs.

Ces *oikourias* ressemblent à de petits dolmens et sont constamment entourées de cercles de pierres blanches repré-

sentant le cercle de la destinée (kirkéléxé). Ils indiquent la présence de peuples pasteurs de Moutons sectateurs du Bacchus Thébain ou d'Orphée, qui fut coupé en morceaux par les Ménades. Ce culte était arrivé en Égypte avec les Amorrhéens mêlés aux Khetas, qui introduisirent dans la vieille religion du Nil le démembrement d'Osiris par Typhon. Sésostris, dont la momie a été retrouvée mutilée après sa mort, appartenait à la secte des Copti.

Telle fut l'origine de la célèbre école de philosophie anatomique à laquelle appartenait le libérateur des Hébreux, Osar Siphon, que les juifs nommèrent depuis Moïse ou *Msé*, parce que le fondateur légendaire de cette école se nommait Moschus, d'après Strabon, mais il est plus probable qu'il n'était autre que *Musée*, le fils et disciple d'Orphée. Les Grecs le font vivre vers l'an 1400 avant notre ère, mais c'est uniquement la date de la diffusion de ses doctrines par les Argonautes, qui correspond exactement à celle des mêmes doctrines par Osar Siphon parmi les métis de Ketha et d'Amorh dont se composa le peuple d'Israël.

Msa en hébreu signifie *pensée*, *oracle* et *parole de Dieu*. Il exprime l'idée d'élévation, et de la partie la plus élevée du corps humain, c'est-à-dire la tête. Il vient de *meda*, mesure.

Moïse correspond donc exactement à la *Medée* de Colchide qui veut dire aussi intelligence, avec cette différence que les Grecs faisaient toujours l'intelligence du féminin. De même qu'elle, Moïse avait à son service *Isoé* ou *Joshué*, le cœur, que les Grecs prononçaient *Iaso* ou *Iesous*. En hébreu, ce mot veut dire *conservateur*, *vainqueur*, et en grec, *guérisseur*, *chauffeur*.

Par son système de sépulture, l'école anatomique s'était réservé la facilité d'étudier le corps humain tout à son aise, indépendamment des horribles vivisections qu'elle pratiquait dans les têtes des *Omophagies*. Elle avait donc découvert de très bonne heure le mystère de la circulation et de l'oxigénation du sang, mais elle en fit un mystère qu'elle légua à ses successeurs jusqu'au jour où il fut révélé par Rabelais dans son chapitre IV du troisième livre qui donne dans son entier la doctrine de l'école anatomiste. « La vie, dit-il, consiste en sang, sang est le siège de l'âme, pour tout un seul labeur, peine en ce monde, c'est forger sang continuellement. » Ainsi se forme le microcosme humain, créé à

l'image du grand cosmos composé comme lui d'une tête, d'un cœur et de serviteurs ou membres (1).

La Colchide était donc une école de dissection célèbre dans l'antiquité et il paraît que les femmes y brillaient par leur savoir, puisque Médée et sa sœur Circé y occupaient le premier rang. Médée est la créatrice de la médecine moderne fondée sur l'étude de l'anatomie, tandis que Jason, dont le nom veut dire aussi médecin, représentait l'ancienne méthode qui ne connaissait d'autre remède que le massage de l'Etuve. Cette méthode devait se confondre avec celle des Centaures qui étaient botanistes.

La science de Médée passa en Médie avec son fils *Médus* qui donna son nom à ce pays nommé jadis Aria. Je ne sais pas sur quelle autorité M. Piétrement déclare que le mot *mede* ou *mad* est d'origine mongolique et n'appartient à aucune langue européenne; outre qu'il est commun à toutes les langues gréco-celtiques et amorrhéennes, il a laissé dans le français les mots méditation, médecine et mathématiques.

Le *g* et le *d* se confondant avec une extrême facilité, mais particulièrement dans le grec, de *made* on a fait *mage* qui veut dire savant, *mageus* en grec signifie pétrisseur. C'est l'ancêtre de tous les mots qui se rattachent à la chimie primitive.

Au commerce des laines et à celui de la pharmacie, la Colchide joignait une autre spécialité, celle d'une variété de l'alphabet cadméen, inventé depuis peu par les Khétas et les Amorrhéens, qui l'ont extrait de l'ancien alphabet Kheta. Cette variété qui diffère sensiblement par le nom de ses lettres et par quelques signes, de l'alphabet gréco-phénicien, est celle dans laquelle est écrit ceci.

Les Argiens construisirent les premiers un vaisseau à cinquante rames, et le nommèrent Argo, ce nom voulant dire *tissu*, il est à présumer que ce fut le premier navire à voile. D'après la tradition il aurait été unique, mais réellement ce ne put être qu'une flotte qui se lança dans toutes les directions.

Cette flotte était montée par 50 héros, c'est-à-dire par cinquante sectes, les unes grecques, les autres sidoniennes, représentant autant de *fratries* ou de rites de la nouvelle reli-

(1) Pantagruel, liv. III, chap. IV.

gion anatomique. Parmi ces héros figurait une femme ou une société de femmes, Atalante.

Les navires argonautiques étaient assez spacieux pour embarquer des Chevaux et à plus forte raison des Moutons. Une de leurs expéditions, la plus intéressante, remonta le Danube. Apollonius de Rhodes prétend qu'arrivés à un point où il



Pl. 1. — Mithra-Esculape, chirurgien des Argonautes (Louvre).

Cette terre cuite chypriote peut être considérée comme le premier essai de l'art grec, en fait de représentation du Cheval. Non seulement il est au-dessous de l'art égyptien, mais encore de l'art des cavernes. La mitre qui surmonte le chef du dieu de la médecine prouve cependant qu'il n'est pas antérieur au XVII[e] siècle avant notre ère, et qu'il correspond par conséquent à une époque très savante, celle de la fondation de l'École anatomique dont Esculape était une des gloires. Malgré sa barbarie, il reproduit manifestement le type argonautique ou à front droit.

n'était plus navigable, ils transportèrent le navire *Argo* par terre jusqu'à l'Adriatique. Comme il était au moins de 50 tonneaux, la chose ne serait pas facile aujourd'hui, à moins qu'on ne l'eût fabriqué démontable. Et cependant il est certain que les Argonautes ont continué leur voyage d'exploration, car on les suit à la trace par leurs sépultures qui conduisent jusqu'au pays de Médoc, ou de Médée, où ils se rembarquèrent pour rentrer dans la Méditerranée par les co-

lonnes qu'Hercule laissa des deux côtés du détroit de Gibraltar comme témoins de son passage.

Mais les petits dolmens, que nous avons décrits plus haut, marquent en outre un itinéraire par terre qui franchit les Pyrénées, traverse l'Espagne et suit la côte du Maroc jusqu'en Tunisie, où ils se perdent, car on n'en a pas signalé à notre connaissance, entre la Lybie et l'Égypte.

Nous n'en connaissons pas non plus dans le nord de la France. Cependant il semblerait que c'est aux Argonautes qu'il faudrait rapporter l'origine des Nautes parisiens avec leur nom sémitique qui signifie cavaliers.

Le but principal de ceux qui remontèrent le Danube était certainement de déterminer la situation exacte des pays producteurs d'étain, et d'enlever ce monopole aux Centaures. Allèrent-ils jusqu'en Angleterre ou se contentèrent-ils d'atteindre les gisements de l'embouchure de la Loire, en face de Carnac, aujourd'hui inondés par la mer? Toujours est-il qu'ils réussirent, car la découverte du détroit de Gadès porta le dernier coup au trafic des cavaliers chevelus et à leur emporium qui était encore la ville de Troie. Le commerce de l'étain passa aux Phéniciens qui l'allèrent chercher directement par mer. Sidon et Tyr s'agrandirent et prospérèrent à mesure que l'ancienne cité des Priams se ruinait. Il n'y eut pas besoin de l'assiéger, elle fut abandonnée peu à peu par ses habitants qui repassèrent en Gaule ou en Italie. La victoire des Lapithes sur les Centaures fut donc complète.

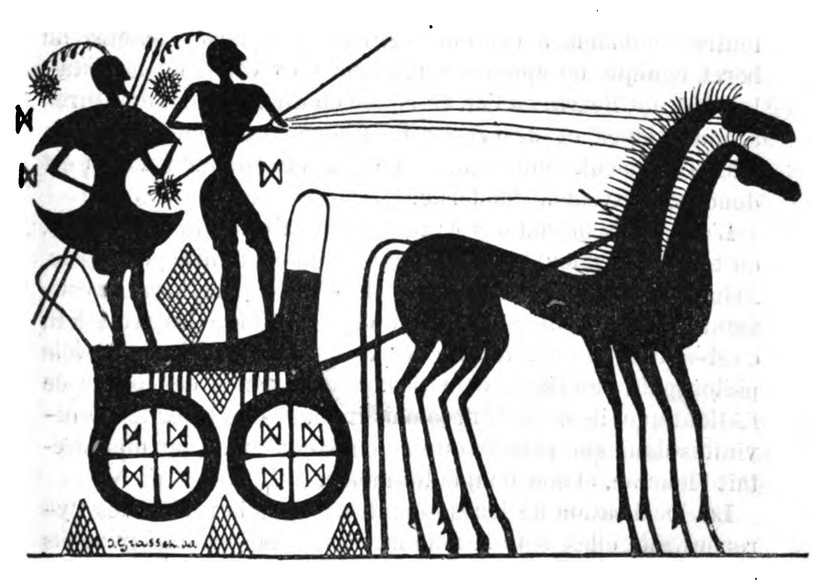
Le Cheval existait-il en Afrique avant que les Argonautes n'y eussent importé le type assyrien amené par les Mèdes jusqu'aux bords de la mer Noire? Il est probable que quelques populations venues en Égypte avec les Khetas et ayant traversé le delta sans s'y arrêter, l'avaient emmené avec eux dans la Cyrénaïque, mais ce pays de plaines basses, sablonneuses et arides ne se prêtait pas à son développement. Aussi n'en est-il pas question dans les premières luttes des Néo-Égyptiens avec les populations à peau claire et à cheveux roux de la Lybie.

Le Cheval ne devint commun en Afrique que lorsqu'il atteignit le massif de l'Atlas où il trouva des pâturages abondants pendant l'été, et il y arriva à la fois par mer et par terre, à la suite des Argonautes.

Ce Cheval devant faire l'objet d'un chapitre à part, nous

nous bornerons à signaler les différences de type, de costume et de mœurs qui distinguaient les Argonautes des peuples cavaliers primitifs ou chevelus.

La première était la mode des cheveux courts et frisés qui les faisait ressembler à leurs Moutons. La seconde, l'habitude de porter des coiffures, tandis que Centaures et Khétas allaient toujours tête nue. La troisième, plus bizarre, s'est



Pl. 2. — Petarroton gaulois, fin de l'époque argonautique, vase trouvé à Athènes (Louvre).

Ce genre de char dont nous avons donné un spécimen d'époque gallo-romaine trouvé à Langres, n'a pas de nom dans la langue classique. Bien qu'encore barbare, le style grec y est très reconnaissable et le dessin, quoique exagéré, en est hardi. Les guerriers à plume de paon sont des sectateurs de *Teutates* dont le nom signifie serviteurs du paon. Toute cette composition est semée de la lettre chypriote *lé* et sa présence dans les roues indique le nom du pays où se passe la scène, qui est celui des *Leoki*, ou *Leuci*, aujourd'hui *Toul* sur la Moselle. Les Grecs qui en venaient, y plaçaient le séjour de leurs bienheureux. C'était là, d'après leurs traditions, qu'Achille avait épousé Hélène, après sa mort. Les Chevaux, véritable caricature du type anglais moderne, nous donnent assez exactement celui de ces célèbres coureurs des bords de la Manche que possédait Achille. L'un a le front sensiblement busqué comme un Andalou, l'autre a le front droit du type syrien. On doit en conclure que cette race était le résultat d'un croisement. Ceux qui les dirigent portent le costume collant des cavaliers Celtes, mais ils sont barbus et ont les cheveux courts, contrairement à l'Esculape précédent qui est imberbe et a les cheveux longs des Celtes primitifs.

perpétuée chez les Touarecs qui l'ont gardée avec leur alphabet primitif. Les Argonautes portaient un voile noir qui leur couvrait le bas du visage. Cette mode s'est conservée très longtemps à Chypre et en Cilicie.

Ce voile se rattachait à un bonnet de drap composé de quatre morceaux cousus ensemble, il était terminé par une houppe de laine. C'est là le costume de l'époque. Les Grecs ont remplacé plus tard le bonnet cousu par un bonnet de feutre semblable à celui des derviches. Tel est l'ancêtre du béret conique ou aplati des paysans du Cantal, de la Catalogne et du Béarn, où l'on retrouve en quantité les sépultures argonautiques et des races de Chevaux descendant de la leur. Le fameux bonnet phrygien que l'on donne à Paris est donc excessivement moderne.

L'emblème spécial des Argonautes était la tête de Méduse. ou tout simplement une tête qui était leur divinité principale. Primitivement, c'était une tête de Chatte (Kartheras) résumant la philosophie anatomique dans sa triade des trois KR, c'est-à-dire *la tête*, *le cœur* et *la main*. Contrairement à la philosophie cabirique et astronomique venue des bords de l'Atlantique, ils ne se sont jamais inquiétés de loger leurs divinités dans une planète ou une constellation. Leur dieu, c'était l'homme, et son temple lui-même.

La localisation de leurs sépultures dans la région des Pyrénées, où elles sont si nombreuses, semble indiquer qu'ils exploitèrent de préférence les mines d'étain des Cantabres qui ont été récemment remises en exploitation. Elles sont connues sous le nom de Tin Maatschappi et sont situées dans la province d'Orense en Galice.

Voici ce que nous extrayons du programme de la Société d'exploitation :

« L'étain est un métal assez rare et fort précieux qu'on n'a jamais pu remplacer dans les nombreux emplois, où ses qualités spéciales le rendent indispensable, malgré les progrès de la science. Sa production se maintient plutôt au-dessous de la consommation, aussi, toutes les exploitations de ce minerai sont-elles en grande prospérité. Ces gisements d'étain étaient connus des anciens (Phéniciens, Grecs, Carthaginois et Romains) qui en ont successivement tiré des produits, par le traitement rudimentaire des terres alluvionnaires. »

On comprend donc l'importance du rôle que ce métal a joué dans l'âge du bronze et la double migration à laquelle il a donné lieu.

Les petits dolmens argonautiques des Pyrénées ont été décrits par M. Sacase ; ils sont exactement semblables à ceux du lac Triton relevés par le Dr Rouïre, et à ceux de l'Algérie et du Maroc signalés par le général Faidherbe. Les uns contiennent des cendres, ce sont des adorateurs d'Hercule qui incinéraient leurs morts ; les autres ne contiennent plus rien, c'étaient ceux des adorateurs de Médée qui dépeçaient les leurs. On y découvre souvent de beaux bronzes semblables à ceux de la Savoie et des cités lacustres de la Suisse, à ornements géométriques.

Les Argonautes ont laissé dans les Pyrénées une trace non moins certaine de leur passage, ce sont les dieux *Baicorrix* et *Ilikhon* qui ont transmis leur nom au Bigorre et à Luchon.

Ces dieux représentés l'un par un nain qui danse, et l'autre par un Chien bariolé, étaient à l'époque argonautique ceux des mercenaires grecs servant en Égypte. Ils auraient pu y être apportés par les Khétas, s'ils avaient existé, mais ils appartenaient à la nouvelle religion anatomique. Les Khétas adoraient le dieu gaulois par excellence, *Bar styx*, ou la pointe du nord, qu'ils représentaient par un pieu pointu. Ce dieu cabirique n'était autre que le pôle qui veut dire pieu, parce qu'ils se figuraient le monde sous la forme d'une toupie plantée par la pointe dans les régions infernales.

Il faut probablement rapporter aux expéditions argonautiques l'arrivée dans les régions pyrénéennes des Ibères ou Basques. Les Ibères de l'Asie mineure confinaient à la Colchide, ils ont dû fournir un fort contingent d'émigrants aux Argonautes. Leur langue est très ancienne, mais elle n'a jamais été écrite ni comme langue civile, ni comme langue religieuse avant l'ère chrétienne. Les Ibères ou Basques n'avaient donc pas de civilisation qui leur fût propre ; ils ont dû suivre les Argonautes en qualité de mercenaires et de pasteurs de Brebis. Au point de vue religieux, ils se sont répartis entre les Sidoniens et les Grecs qui se sont partagé l'Espagne par moitié à peu près égale. Les Ibères mêlés aux Celtes ont fourni les Cellibères du nord-est de la péninsule ; le nord-ouest a été colonisé par les *Callaici* ou Ciliciens, aujourd'hui Galliciens.

Les premiers ont conservé jusqu'à notre ère le Cheval argonautique à front droit venu de Colchide, les seconds ont amené avec eux de Cilicie le Cheval khéta à front busqué d'où sont sortis les types portugais et andalous, tels que nous avons pu les voir dernièrement aux courses de Taureaux. M. Piétrement croit que ce Cheval fut répandu de là dans la Mauritanie où on le retrouve encore. Rien n'est plus probable, en effet, mais il ne devait pas y être aussi estimé que l'autre, car les médailles numides et mauritaniennes ne reproduisent que le type à front droit avec une tête un peu lourde.

On peut, du reste, relever la même particularité dans les sculptures assyriennes, ceux auxquels nous les devons connaissaient le Cheval à front busqué et à formes pleines de l'Asie mineure. A cause de sa grande taille, il servait de monture aux rois, mais dans la représentation du Cheval, les Assyriens donnaient la préférence au type national, sans doute par habitude.

Les Argonautes ont-ils poussé jusqu'en Angleterre ? On ne pourrait l'assurer que si on retrouvait leurs sépultures sur les deux rives de la Manche, et nous n'en connaissons pas d'exemple. Cependant, le nom de la Tamise, qui veut dire coupure, pourrait être considéré à bon droit comme un signe de leur passage. Il est mieux accusé en Portugal par l'ancien nom de Lisbonne, *Ultsshippo*, ou le Cheval d'Ulysse, mais l'Ulysse homérique se nommait *Odysseus*. L'Ulysse latin, ou *Ulyx*, n'est autre que l'Illikhon ou Elikon de Luchon, ce mot veut dire *circuit*. Ulisshippo marque le voyage circulaire du Cheval autour de la Méditerranée.

(*A suivre.*)

LES LACS DE L'AUVERGNE

OROGRAPHIE
FAUNE NATURELLE — FAUNE INTRODUITE

PAR M. AM. BERTHOULE.

(FIN *)

LAC D'AYDAT.

Nous avons exposé brièvement, car ce n'était point là l'objet spécial de cette étude, combien violente avait dû être, aux premiers temps de l'époque quaternaire, l'activité volcanique de la chaîne des monts Dore; celle des monts Dômes n'a certes pas été moindre, et il semble qu'elle ait atteint son paroxysme au point de jonction des deux systèmes : c'est là que se trouvait un des groupes les plus importants de ces foyers d'émission, dont on ne compte pas moins d'une cinquantaine sur le Plateau Central. Ce groupe est dominé par les Puys de la Vache (1,178 mètres) et de la Gravouse ou de Lassolas (1,195 mètres), et par ceux moins considérables de Mercœur, de Montjugheat, le Puy-Noir... Les routes de Besse et du Mont-Dore sur Clermont s'y rencontrent au col de Randanne, à environ six lieues de la première de ces bourgades, que nous avons prise pour pivot de nos explorations, sur un sol littéralement calciné, au milieu d'amoncellements de cendres, semblables à ceux de quelques fabuleuses forges de Cyclopes.

La profondeur du Puy de la Vache, relevée par M. Lecoq, le savant géologue qu'on ne se lasse pas de citer (1), est de 153 mètres, mesure prise au culot de lave, que l'on voit en saillie dans le fond; des bandes gazonnées descendent dans l'intérieur du cratère, et alternent avec des zones de scories

(*) Voyez plus haut, pages 13, 103, 201, 286, 416, 524 et 893.

(1) *Les Époques géologiques*, Paris, 1867.

d'un rouge vif. On voit encore, à une grande élévation, une ceinture ininterrompue de masses scoriacées, qui indiquent le point le plus élevé du bain de lave, lorsque cette matière oscillait dans le cratère, avant d'en avoir fondu une des parois ; ce bain était, sans doute, recouvert d'une écume, qui s'est attachée au bord de la coupe, et dont les fragments indiquent, aujourd'hui, l'ancienne élévation de la matière lavique. Un phénomène semblable se remarque à Montcineyre.

Les puissantes coulées de ce groupe se sont répandues au loin, sur une vingtaine de kilomètres, formant, aux alentours, une vaste *cheire* désertique, dans les aspérités de laquelle se perdait l'unique chemin de communication de cette partie des montagnes, avec le chef-lieu de la province. Ces lieux stériles et désolés étaient jadis l'inexpugnable repaire de redoutables malfaiteurs, on ne s'y serait pas égaré sans de sérieux dangers. Une belle route sillonne, depuis quelques années, cette région, et lui ôte une partie de son caractère sauvage ; elle franchit les *cheires* par un tunnel de quelques centaines de mètres de développement.

Ces coulées, comme celles du Tartaret de Murols, ont barré une vallée ; les eaux courantes, arrêtées dans leur course, ont donné ainsi naissance, sur la rive droite du fleuve de laves, à un magnifique et vaste réservoir.

Par ses contours capricieux et par son étendue, comme par sa formation, le lac d'Aydat offre certaines analogies avec le lac Chambon ; il a, lui aussi, ses anses profondes, ses îlots, sa ceinture d'arbres, de prairies et de rochers, dont l'heureuse disposition charme la vue. Cette belle oasis distrait l'esprit du spectacle des ruines amoncelées dans le voisinage par les feux de la terre ; elle mérita de frapper vivement l'imagination de Sidoine Apollinaire, qui y fit élever sa villa d'Avitacum (1). Le saint Évêque se plaisait infiniment dans cette retraite, où il aimait à venir se reposer des fatigues de sa vie publique, et s'abandonner à ses rêveries de poète.

Le lac d'Aydat a vaguement la forme d'un triangle isocèle, dont le sommet est marqué par le village de ce nom ; il est situé à 825 mètres d'altitude, sur le territoire de cette petite commune, dans le canton de Saint-Amand-Tallende, qui appartient à l'arrondissement de Clermont. Ses rives se déve-

(1) Du nom de l'empereur Avitus, son beau-père, sous lequel il avait exercé une des premières magistratures de Rome.

Lac d'Aydat
d'après un dessin d'Isabey.

loppent sur une circonférence de près d'une lieue et demie; sa superficie, aujourd'hui encore supérieure à soixante hectares (exactement 60 h. 31 a. 2 c.), est considérablement réduite sur ce qu'elle était vers la fin de l'époque préhistorique; les flots, qui atteignaient alors le sommet de la digue, ont laissé leurs traces sur les berges à une hauteur de 5 mètres au-dessus du niveau actuel.

D'après nos propres sondages, exécutés sous les indications de notre aimable confrère M. Paul Chauvassaigne, qui nous servait gracieusement de pilote, la profondeur de ses eaux atteint 19 mètres. Legrand d'Aussy, qui l'explora en 1788, trouva un creux de 90 pieds. Le fond en est vaseux sur quelques points, mais sur d'autres, hérissé de roches ou couvert de sable. Il est alimenté par le ruisseau de Pontava, dont les déjections du Puy de la Vache ont obstrué le cours; ce cours d'eau prend sa source dans la commune de Sauzet-le-Froid, aux pieds du puy Baladou, au fond des gorges de la Védrine qui dépendent du massif des Monts-Dore; il arrive bientôt à une dépression de terrain servant de chevet à la vallée d'Aydat, dans laquelle il se précipite en écumant, désagrégeant les roches, et les entraînant dans le lac, où elles ont formé des atterrissements très étendus transformés aussitôt en de riches prairies. Le ruisseau du Lôt, ou du Lau, qui s'en échappe, a un cours éphémère d'une très faible longueur; il se perd dans le sol, après avoir arrosé quelques prairies, et jaillit de nouveau, sous forme de sources, dans le voisinage de Saint-Saturnin et de Saint-Amand, après un parcours souterrain de plusieurs kilomètres, pour couler librement, désormais, sous le nom de « La Veyre », jusqu'à son confluent avec l'Allier.

La température du pays subit de grands écarts; très élevée durant l'été, il n'est pas rare qu'elle s'abaisse à — 15 et — 18 degrés centigrades pendant l'hiver, les glaces couvrent alors le lac, mais pendant de courtes périodes de deux ou trois mois, tout au plus.

Des affleurements de roches forment un groupe de huit îlots sans étendue et d'un faible relief; l'un d'eux porte les débris de constructions que quelques-uns ont pris pour les ruines de l'habitation de Sidoine Apollinaire; mais à leur simple inspection, on reconnait qu'elles ont appartenu à une construction moderne d'une importance insignifiante. C'est

sur la rive opposée que s'élevait la célèbre villa ; le point en est indiqué avec une certaine précision dans le texte même d'un écrit de l'évêque : « Du portique, dit celui-ci, on voit le lac à l'orient », elle se trouvait donc à l'occident, c'est-à-dire sur l'emplacement du village actuel qui a conservé son nom (Avitacum — Avitac — Aydat). Des fouilles, heureusement conduites par M. l'abbé Régis Crégut, bien connu par son érudition et par ses savantes recherches, ont pleinement confirmé cette assertion, en mettant à jour un aqueduc gallo-romain qui amenait évidemment les eaux vives dans les thermes dépendant de cette résidence.

Les eaux d'Aydat comptent une population nombreuse autant que variée : on y prend de la Perche, de la Tanche, du Gardon, de la Carpe, du Chevenne et des Goujons. La Perche est, avec la Carpe, l'espèce dominante ; elle pèse jusqu'à 1 kilo 1/2 ; la Carpe atteint le poids de 8 kilos, la Tanche celui de 3 kilos. Enfin, il y a quelques Écrevisses sur les bords.

Cette riche faune naturelle s'est enrichie d'intéressantes recrues ; il a été versé récemment, en effet, quelques milliers d'alevins de Truites, dans le lac, par les soins de son maître actuel, M. Paul Chauvassaigne, le frère de l'heureux propriétaire et habile directeur de l'établissement de pisciculture de Theix, situé à peu de distance. Cette espèce s'y est acclimatée sans peine, et on pêche déjà, assez fréquemment, des sujets de très belle taille.

Il n'y aurait pas, d'ailleurs, à se mettre beaucoup en peine de transformer les anciennes richesses du lac d'Aydat, mais bien seulement à les entretenir, car elles ont été, de tout temps, très importantes. Le produit annuel de la pêche est rarement inférieur, en quantité, à 2,500 kilogrammes, d'une vente très facile sur le marché de Clermont, et d'une valeur moyenne de 4 à 5,000 francs.

C'est, sans contredit, l'un des plus beaux, et le plus fécond de tous les lacs des montagnes d'Auvergne.

LE GOUR DE TAZANAT.

Aydat nous a servi de point de transition des Monts-Dore aux Monts-Dômes ; avec le gour de Tazanat nous sortons définitivement de la première de ces chaînes, souvent désignée sous le nom de « Région des Lacs », pour passer de l'autre côté du Puy-de-Dôme, où nous allons nous retrouver dans des conditions orographiques qui ont une certaine analogie avec celles que nous avons précédemment exposées.

Le gour de Tazanat (1) est situé, à l'altitude de 625 mètres, sur le territoire de la commune de Charbonnières-les-Vieilles, canton de Manzat, à une vingtaine de kilomètres au nord-ouest de la ville de Riom. Il offre, au premier aspect, une ressemblance frappante avec Pavin ; comme celui-ci, il présente des berges escarpées, et couvertes en partie par une belle végétation forestière ; ses bords, à pentes rapides hérissées de roches, sont impraticables sur la presque totalité de leur pourtour ; il est de forme un peu elliptique, son diamètre du sud au nord étant un peu plus grand que de l'ouest à l'est ; sa surface est de 33 hectares en basses eaux.

Les crêtes du cirque qui l'enveloppe dominent la nappe liquide d'une hauteur de 50 à 60 mètres ; cette pittoresque enceinte est coupée, à l'ouest, par une forte entaille, par laquelle s'épanche le trop-plein, dont le volume n'est guère que de 200 à 600 litres à la minute, suivant la saison ; le ruisseau, qui s'ouvre passage par cette brèche naturelle, descend rejoindre la Morge, après un parcours de 2,500 mètres.

La profondeur des eaux est assez uniformément de 75 mètres, sur fond de vase ou de roches. Le lac gèle très rarement, les anciens du pays ne citent guère que l'hiver 1879-1880 pendant lequel sa surface se solidifia. Sa température se tient ordinairement entre 15 et 23 degrés ; toutefois, des baigneurs, qui l'ont traversé à la nage, prétendent qu'elle est très variable, en ce sens qu'elle serait plus basse à certains endroits que dans d'autres (2).

(1) Du vieux mot celtique *Gorrdd*, qui signifie flaque d'eau, trou rempli d'eau, gouffre.

(2) Nous avons relevé, le 9 septembre + 20° à la surface et + 19° par 10 mètres de fond.

D'après M. Lecoq (1), le lac de Tazanat s'est ouvert au milieu des terrains primitifs ; on y voit des granites à petits grains et à mica noir, et des fragments de porphyre, qui proviennent de nombreux filons avoisinant le cratère. Au milieu de tous ces débris, on trouve des scories, et des blocs de lave noire, qui empâtent quelquefois des granits blancs. On remarque aussi de grandes quantités de pouzzolane noire ou rougeâtre, entassées sur les pentes du nord et de l'est du cratère. Ici, comme à Pavin, les débris ont été lancés par l'explosion, et sont retombés pêle-mêle, pour constituer, en partie, les bords du cratère.

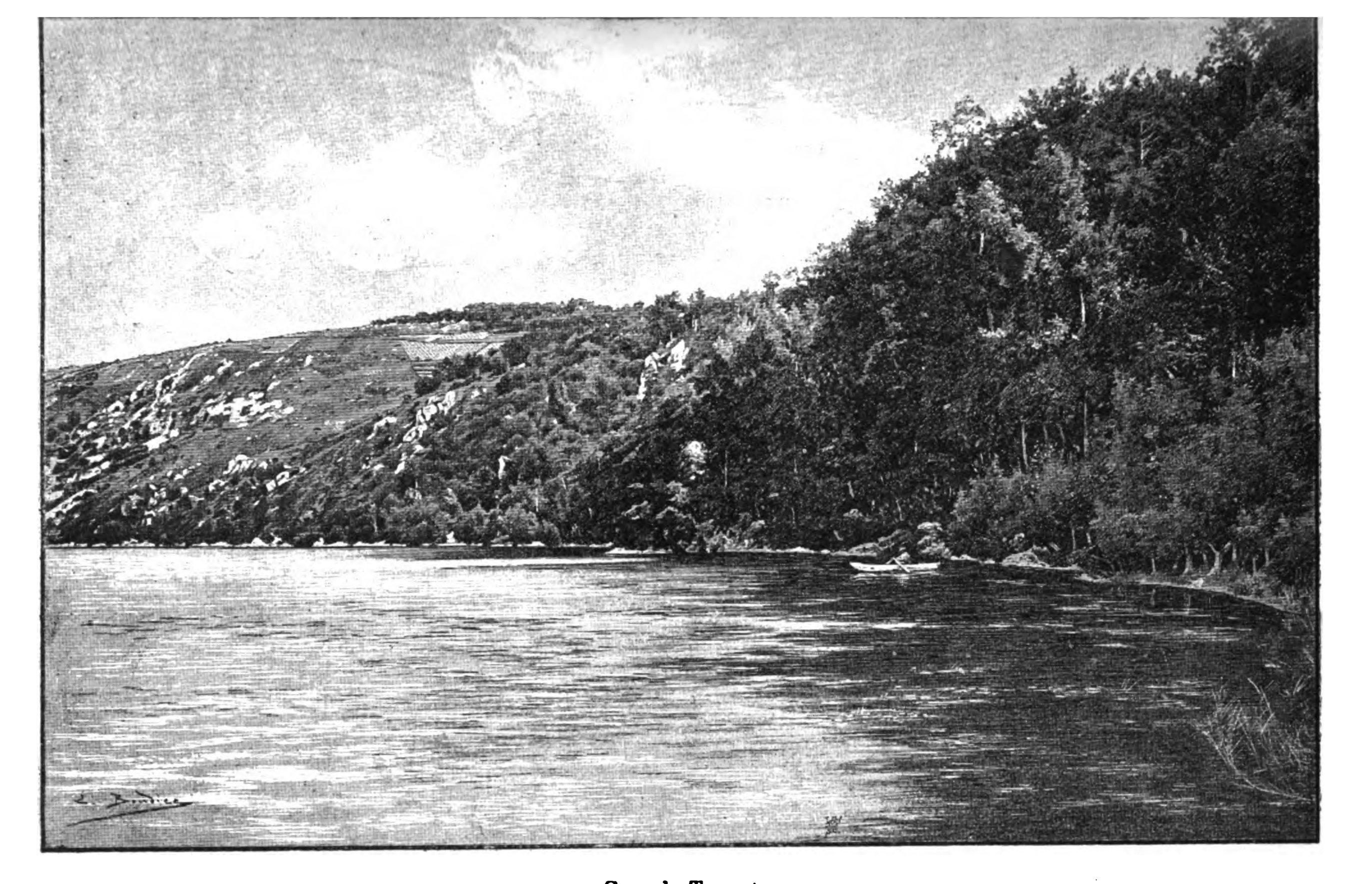
Une montagne volcanique, qui a dû être le siège principal des phénomènes éruptifs, le Chalard s'élève au sud du lac. Son sommet est à l'altitude de 844 mètres ; elle a vomi une coulée de laves considérable, qui s'est largement épanchée à l'ouest; à la différence des laves de Volvic, celles-ci ne sont pas susceptibles d'être taillées. La distance qui sépare le pied nord du Chalard du gour de Tazanat est de 1,800 mètres.

Les espèces qui peuplent naturellement le lac sont la Perche, la Carpe, la Brême, la Tanche, le Brochet ; les espèces les plus abondantes sont la Perche et la Brême; les plus gros Brochets pèsent de 8 à 9 kilos. Un des anciens et dévoués amis de notre famille, M. Planchard, qui a bien voulu nous communiquer de très intéressantes et savantes notes sur cette région, assistait naguère à un dîner où on a servi un poisson de ce poids, qui mesurait, en longueur totale, $1^{m},05$.

La pêche du gour n'a pas une grande importance ; il serait onéreux de s'outiller de façon à en tirer un profit lucratif, à cause des difficultés résultant de la profondeur de l'eau et des accidents du fond. On prend néanmoins beaucoup de poisson, pendant quelques mois de l'année, surtout aux époques du frai, à l'aide de tramails ou de l'épervier.

Vers 1861, M. Hom, co-propriétaire du gour, y fit mettre des alevins de truites qui disparurent tous ; il tenta l'expérience une seconde fois, de concert avec M. Rico, alors directeur de l'établissement départemental de pisciculture de Clermont ; les alevins furent lâchés dans un espace que l'on avait disposé avec des abris; mais, peu après, on put constater qu'ils avaient péri.

(1) H. Lecoq, *Époques géologiques*, v. 84.



Gour de Tazanat
d'après une photographie de l'auteur.

A plusieurs reprises, par la suite, M. Hom mit encore en liberté, dans le gour, des Truites de 200 à 400 grammes, très vives et très bien portantes, quelques-unes, provenant de la Sioule ; Or, on n'en a jamais trouvé que de mortes, au bord de l'eau, et jusque dans le petit ruisseau, formé par le trop plein de l'étang de Rochegude, qui se jette dans le lac, et qu'elles avaient essayé de remonter.

Ces essais sembleraient permettre de conclure que les eaux du lac de Tazanat sont impropres à l'élevage des Salmonides. A quelle cause faut-il attribuer leur insuccès? Elle est multiple, vraisemblablement : on peut, sans doute, la chercher dans la trop grande abondance des poissons carnivores, Perches, Brochets, qui peuplent ces eaux, et qui, assurément, n'ont pas manqué de faire une guerre d'extermination aux jeunes alevins, encore sans défense, qu'on exposait au milieu d'eux, en trop petit nombre, d'ailleurs, pour qu'ils pussént utilement lutter contre ces insatiables rapaces; mais cette circonstance n'explique pas le fait que nous venons de rapporter, de Truites trouvées mortes sur les bords. La cause en est, non pas dans la mauvaise qualité, ou dans l'impureté des eaux, puisqu'elles nourrissent d'excellents poissons, d'espèces très variées, la Perche, la Carpe, notamment, qui sont elles-mêmes assez difficiles sous ce rapport, mais bien plutôt dans leur température élevée. Nos Salmonides souffrent au-dessus de 18 degrés, et leur force de résistance ne va guère au-delà; est-il surprenant qu'on n'ait pas réussi à les naturaliser dans des eaux dont le degré thermique est encore bien supérieur?

Il est à croire qu'on aurait de plus sérieuses chances de succès avec les nouvelles espèces que nous a envoyées la Californie, et sur lesquelles ont déjà été faites les expériences les plus encourageantes. Nous souhaitons que les propriétaires du lac se décident à les tenter, car, sans nuire sensiblement aux espèces indigènes, l'introduction de ces hôtes étrangers dans le lac ne ferait qu'en augmenter la valeur.

---

*
* *

Ainsi qu'on a pu le voir par ce rapide exposé, la région des lacs de l'Auvergne, que nous venons de parcourir, n'est pas seulement curieuse pour le touriste, et riche en attraits pour le géologue, elle n'est pas moins intéressante pour le naturaliste, par les nombreuses espèces zoologiques dont elle est peuplée. Sur les rives mêmes de ces belles nappes d'eau, celui-ci fera aisément des moissons multiples et variées, chacune d'elles servant de point d'étape à de nombreuses tribus d'oiseaux migrateurs, en route soit pour les zones polaires, soit pour les plages hospitalières du sud ; il n'est pas rare de voir la Mouette et l'Hirondelle de mer en effleurer la surface de leur aile légère, ou d'y entendre la note aiguë des Courlis; le Pluvier, le Vanneau, le brillant Alcyon à la robe émeraude, le Chevalier, le Cincle au manteau noir, la Poule d'eau, la Marouette, les fréquentent volontiers ; à plusieurs reprises on y a même capturé des Grèbes, parvenus là on ne sait comme; le Canard sauvage, la Sarcelle, la Bécassine nichent habituellement dans les marais du voisinage. Le mélancolique Héron gris, « emblème inoffensif du pêcheur à la ligne, écrivait Toussenel, modèle de résignation et de patience, toujours patient, toujours riche d'espoir, plus léger de butin », n'en dédaigne pas les abords. De plus que celui-ci, il possède le précieux secret d'un simple, qu'il dégorge à volonté, après l'avoir distillé, et qui a le don inappréciable d'attirer le poisson. Ce serait donc un redoutable pirate s'il était moins indolent. Il compense amplement, d'ailleurs, son coupable penchant pour l'ichtyophagie, par un goût non moins vif pour les Mulots et les Serpents.

A tous ces écumeurs, il faut ajouter le Balbuzard au vol puissant et aux serres cruelles ; enfin, dans un ordre différent, le Rat d'eau, et, le plus funeste de tous, la Loutre, qui y exercent à l'envi leurs désastreuses rapines.

Non moins diverses sont les populations sédentaires de ces eaux, puisque presque toutes nos espèces indigènes y sont représentées ; l'Anguille elle-même, et le Saumon remontent certaines rivières du pays jusqu'à ces hauteurs.

Parmi les êtres inférieurs, nous avons trouvé la petite Crevette d'eau douce, le Dytique, les Phryganes, ces curieux in-

sectes, dont les larves aquatiques savent se forger habilement une cuirasse pour protéger leur corps délicat, d'où leur sont venus les noms vulgaires de *porte-charge* ou *porte-manteau ;* ces animaux constituent le fond de la nourriture du poisson, la Truite en est extrêmement friande. Puis, encore au-dessous d'eux, d'innombrables légions d'invertébrés, Copépodes, Rotateurs, Phyllopodes cladocères, etc., composent la faune littorale et la faune pélagique, sur lesquelles commence à se porter l'attention des savants.

Nous avons mentionné avec empressement, au cours de ces notes, les explorations exécutées par MM. J. Richard et Eusébio, sous l'heureuse inspiration de M. le professeur Girod, à la suite desquelles ils ont pu déterminer un certain nombre d'espèces recueillies dans les lacs Pavin, Montcineyre, Chambon, Guéry et Anglard. Ils ont observé, à leur sujet, que si quelques-unes sont communes aux diverses stations, d'autres, au contraire, ne se rencontrent que sur tel ou tel point, restant nettement localisées (1); c'est ainsi que le *Daphnia longispina* s'est montrée partout, sauf au lac Chambon. Le *Cyclops strenuus* manque au Montcineyre, le *Bosmina longirostris* au Pavin... une espèce est nouvelle pour la faune française, l'*Hyalodaphnia cucullata*, Var. *apicata.* Une autre, décrite par M. de Guerne, est nouvelle pour la science, et a reçu le nom de l'éminent professeur de zoologie, à la faculté de Clermont, l'*Asplanchna Girodi* (2).

« Les rapports de la faune pélagique des lacs d'Auvergne, avec celle des lacs des deux continents, conclut M. Eusébio, en terminant l'étude scientifique qu'il a écrite sur cette question, adoptant à son tour les théories formulées par M. de Guerne (3), tiennent à la dissémination des êtres qui constituent cette faune.

Les oiseaux aquatiques sont la cause active de cette dissémination, jouissant d'un grand pouvoir de vol, et visitant les régions les plus lointaines. Les plumes et les pattes fixent sur leurs barbules ou sur leurs écailles, les germes ou les petits animaux transportables.

Les Infusoires, Rotifères, Tardigrades et Anguillules sont

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1887.
(2) De Guerne, *Excursion aux îles Fayal et San Miguel*, 1887.
(3) *Loc. cit.*



transportés sous forme de germes ou d'adultes très résistants.

Les Entomostracés sont emportés adultes, ou à l'état d'œufs d'hiver. Dans le premier cas, ils peuvent conserver leur vitalité pendant 40 à 50 heures, laissant à leurs œufs d'été une survie supérieure de 24 heures; les œufs d'hiver peuvent attendre plusieurs mois.

Ainsi, la faune pélagique de nos lacs est en perpétuel échange avec les faunes les plus lointaines, et il est permis de supposer que les études entreprises nous réserveront chaque année des découvertes nouvelles, qui compléteront ce premier essai. »

Nous avons dirigé nous-même des recherches de ce genre, dans tous les lacs de la région, dont quelques-uns, La Landie, les Esclauzes, Tazanat, par exemple, étaient encore inexplorés à ce point de vue, et nos pêches ont révélé l'existence d'espèces jusqu'alors inconnues dans leur faune, et d'un plus grand nombre d'autres communes à plusieurs d'entre eux, ajoutant quelques matériaux à un inventaire qu'il sera intéressant de poursuivre.

On ne sera pas sans avoir remarqué combien la plupart de ces grands réservoirs se ressemblent dans leurs conditions générales. Ils ont, à peu près tous, même origine, soit qu'ils aient été creusés par un coup de ces formidables mines que la science, dans son langage tranquille, appelle simplement des émissions de bulles de gaz; soit que quelque mouvement du sol, lors de l'activité des phénomènes sismiques qui ont laissé partout des traces si profondes, leur ait donné naissance, en barrant subitement le cours des eaux d'une vallée. C'est au temps de la conflagration générale du Plateau Central, c'est-à-dire, au commencement de l'époque moderne, qu'on s'accorde à la faire remonter.

« Pendant une partie de la période tertiaire, a écrit M. Daubrée, un vaste lac d'eau douce, encadré dans des plateaux granitiques, a servi de réceptacle à des sédiments très épais, calcaires ou autres. A une certaine époque, postérieure à la période moyenne du terrain tertiaire, des éruptions de trachyte et de basalte se sont produites en abondance, tant sur la partie granitique que sur la partie lacustre ou sédimentaire. Ces épanchements ont été assez puissants pour former des accumulations de plus de 400 mètres d'é-

paisseur, telles qu'on en a constaté au Mont-Dore. A cette longue série d'éruptions a succédé l'apparition des volcans à cratère, qui paraît appartenir à la période actuelle, bien qu'elle ne soit rappelée par aucune tradition humaine » (1).

A cette communauté d'origine viennent se joindre, pour plusieurs d'entre eux, de remarquables analogies de forme, d'altitude, de fonds, de profondeur, de température. Une même végétation s'y développe, identiques sont quelques-uns des êtres inférieurs qu'on y trouve. Et cependant, combien leur faune naturelle n'est-elle pas dissemblable? Tandis que Pavin était exclusivement peuplé d'Ablettes et de Goujons, Montcineyre avait, en outre, de la Tanche, du Gardon, de la Brême et du Brochet; La Faye, de la Tanche et de la Truite; Guéry, de la Truite et de l'Épinoche; Servière et Chauvet, uniquement du Vairon et de la Perche. Les deux lacs de la Godivelle, bien que distants l'un de l'autre de quelques centaines de pas seulement, n'en sont pas moins peuplés tout différemment.

Notre aimable et savant collègue, M. le Baron J. de Guerne, a fait, au cours d'une des campagnes scientifiques de l'*Hirondelle*, des observations pleines d'intérêt sur le mode de constitution de la faune pélagique de certains lacs des îles de Fayal et de San Miguel, à la suite desquelles il a pu conclure, sans hésitation, que les oiseaux, et les palmipèdes en particulier, jouent un rôle considérable dans la dissémination des organismes inférieurs des eaux douces (2). MM. Richard et Eusébio sont arrivés, nous venons de le voir, à des conclusions identiques, au sujet précisément de quelques-uns des lacs qui nous occupent.

Est-il permis d'appliquer cette même théorie de la dissémination par les oiseaux d'eau, aux différentes espèces de poissons? Cela nous paraît difficilement admissible.

Tous les lacs que nous venons de visiter sont, il est vrai, fréquentés à chaque saison, et principalement au printemps, par de nombreux vols de palmipèdes qui, d'un vigoureux coup d'ailes, vont sans cesse de l'un à l'autre, véhicules rapides et inconscients, et d'autant plus favorables à des échanges de

(1) A. Daubrée, *loc. cit.*, 1874, p. 272.

(2) *Excursions zoologiques dans les îles Fayal et San Miguel*, Paris, Gauthier-Villars, 1888, et comptes-rendus des séances de la Société de Biologie, 8e s. — T. V.



cette nature, qu'ils recherchent plus avidement les frayères de poissons. Or, c'est précisément la multiplicité de ces moyens de transport, qui peut prouver leur inaptitude à ce genre de services ; si, en effet, la dissémination était susceptible de s'opérer ainsi, comment le fait ne se produirait-il pas encore sous nos yeux ? Comment le lac Pavin, où de plus petites nappes d'eau, comme les Margouillers, ou l'Estivadoux, dont nous n'avons pas parlé à cause de leur peu d'importance, ne se seraient-ils pas peuplés, un jour ou l'autre ? Comment les espèces se maintiendraient-elles si différentes dans des lacs analogues au point de vue de leur constitution géologique, et de leurs conditions générales, et tout rapprochés les uns des autres ? Comment le Brochet, par exemple, et certes il faut s'en louer, comment le Brochet, dont les œufs ont été reconnus si résistants, n'aurait-il pas étendu partout son habitat ? Comment, de son côté, la Truite n'aurait-elle jamais franchi le bief du Pavin, où elle se plaît pourtant merveilleusement, depuis que l'homme l'y a introduite et emprisonnée, et comment, à l'inverse, l'Ecrevisse, d'introduction non moins récente dans le même lac, où elle se multiplie aujourd'hui naturellement, ne s'est-elle pas répandue dans le gave qui en sort ?

On ne saurait dire, en vérité, que chaque lac possède les seules espèces qui soient aptes à y vivre, puisque la pisciculture artificielle a donné les résultats positifs que nous avons énumérés, et que nous voyons les nouveaux venus se plaire dans l'habitat qu'on leur a imposé, au point de menacer d'en chasser les anciens possesseurs. Et malgré tout, nous le répétons, il ne s'est produit, de temps immémorial, aucune diffusion d'espèces, chaque lac reste, d'une manière immuable, avec sa faune ancienne.

Il y a là un problème que nous devons nous borner à poser, pour le moment du moins, sans prétendre à le résoudre, mais qui nous paraît digne de fixer l'attention des naturalistes.

La pêche, on a pu le remarquer, donne des produits peu importants, eu égard à l'étendue occupée par les eaux. Elle est exercée partout à l'aide de Sennes, qui draguent les fonds d'une manière désastreuse, dans quelques lacs seulement, au moyen de tramails, de verveux et de lignes de fond. Le printemps est l'époque de sa plus grande activité, le poisson

se rapprochant du bord pour frayer, en cette saison, et étant d'une prise plus facile; on fait alors une pitoyable destruction d'œufs et d'alevins, sans prendre soin de rejeter jamais à l'eau ni les œufs, ni les jeunes poissons sans valeur, les pêcheurs du pays estimant, à l'exemple des marins, que la nature est assez féconde et assez généreuse pour combler tous les vides. Faut-il s'étonner, dans de telles conditions, que leurs richesses ne se développent pas, et qu'on doive les compter pour une valeur à peu près nulle? Même dans les lacs où ont été faits des travaux de pisciculture, on s'est borné, le plus souvent, à mettre en liberté de nombreux alevins, en négligeant totalement de leur assurer, par des apports parallèles, la nourriture nécessaire ; si bien qu'après avoir vécu aux dépens des espèces indigènes, les nouveaux venus ont fini par engager entre eux l'implacable lutte pour l'existence, se décimant, et ne prenant ni la croissance, ni les qualités dont ils étaient susceptibles.

Il y aurait donc beaucoup à faire, à tous égards, dans cet ordre d'idées, puisque ces grands domaines, susceptibles de culture, sont, pour la plupart, encore stériles. Quelqu'imparfaite que soit cette incomplète et trop sommaire étude, elle permettra, du moins, d'apprécier, dans une certaine mesure, leur importance économique, et si, comme nous voudrions l'espérer, elle contribue à provoquer quelque progrès, elle servira de premier jalon pour bien marquer, plus tard, le chemin parcouru.

ÉTUDE

SUR

QUELQUES INSECTES NUISIBLES

AUX CULTURES POTAGÈRES

L'*ACROLEPIA ASSECTELLA* Zeller et *CRIOCERIS ASPARAGI* L., et *12 PUNCTATA* L.

PROCÉDÉS DE DESTRUCTION

Par M. DECAUX.

S'il est en entomologie une étude négligée, méconnue, c'est sans contredit celle qui s'occupe des mœurs, des habitudes, des caractères des insectes. Le temps et la patience manquent trop souvent quand il faut étudier et suivre des heures entières l'instinct et les volontés d'un insecte. Pourtant, rien de plus agréable, de plus instructif, de plus merveilleux que cette étude. En outre, je ne saurais trop appeler l'attention des naturalistes sur l'utilité de la connaissance des métamorphoses, pour arriver à trouver un moyen pratique pour détruire les nombreux insectes ennemis de nos richesses agricoles et forestières. Pour ma part, j'ai pu constater que s'il n'est pas toujours possible de détruire ces bestioles, même en connaissant leurs habitudes, le plus souvent heureusement, il se trouve un moment de leur évolution, où il est possible de les combattre d'une manière efficace. L'étude suivante peut servir de démonstration à l'appui de cette vérité trop méconnue.

Depuis quelques années, les cultivateurs des environs de Paris, et plus particulièrement ceux des pays situés à l'ouest et au nord-ouest : Puteaux, Suresnes, Saint-Cloud, Nanterre, Argenteuil, etc., se plaignent des dégâts considérables occasionnés à la culture des Poireaux, *Allium porrum* L., par une petite larve qu'ils désignent sous le nom de *Blanc*.

Tout le monde connaît la culture du Poireau qui se fait sur

une vaste échelle dans ces divers pays pour l'alimentation parisienne (pour plusieurs millions de francs chaque année).

On sème d'abord la graine à la volée, vers le 15 février, ce légume pousse lentement, le plant est bon à arracher vers le 15 juillet ; il est ensuite repiqué en ligne, avec des distances convenables, dans une terre bien préparée. Trois semaines après cette opération, la récolte est en bonne voie de croissance, rien ne fait supposer encore qu'il y ait un ennemi caché, guettant sa proie. Bientôt quelques bouts de feuilles commencent à jaunir, si vous inspectez la plante avec soin, vous découvrirez une ou plusieurs petites larves dans les feuilles engaînantes de ce légume ; il faut de bons yeux pour les découvrir, car elles ont à peine, à cette époque de leur croissance, plus de 1/2 à 1 millimètre de long ; plus tard, cette bestiole s'enfoncera dans le cœur du Poireau, qu'elle percera en entier (j'en ai rencontré jusqu'au chevelu de la racine) ; puis, après s'être bien repue, et lorsqu'elle aura atteint tout son développement, elle remontera, soit par la même galerie, soit par une nouvelle perforation, jusqu'au niveau de la terre, presque toujours à la naissance des feuilles engaînantes. C'est le moment pour elle de se transformer (elle atteint alors 2 à 2 1/2 millimètres de long) ; pour cela, elle file, de la même manière que les autres Chenilles, un joli petit cocon soyeux, d'une couleur fauve et de la forme d'un fuseau assez allongé ; la grosseur est celle d'un grain de seigle, les mailles sont hexagonales.

Les dégâts varient selon les localités et surtout selon les expositions ; c'est ainsi que sur les coteaux de Puteaux, Suresnes, Saint-Cloud, etc., admirablement exposés et beaucoup plus secs que la plaine de l'autre côté du Mont-Valérien, le fléau s'est développé au point d'arriver pour la récolte de 1885 à une perte de 30 à 50 0/0 de la récolte, et d'après les renseignements fournis par un cultivateur de Puteaux, la perte aurait été dans plusieurs champs de 75 0/0 ; fort heureusement, dans la plaine, le dommage a été beaucoup moindre et n'a pas dépassé 20 0/0, ce qui est encore énorme.

Chaque plante perforée jaunit, puis se dessèche et pourrit. Les cultivateurs ont essayé plusieurs moyens pour se débarrasser de ce petit criminel, entre autres celui de couper les feuilles vertes de la plante à quelques centimètres du sol aussitôt qu'elles commencent à jaunir ; les résultats ont été

peu satisfaisants, cela s'explique aisément, car lorsque les feuilles jaunissent d'une façon appréciable, cela indique que la chenille est déjà enfoncée dans le cœur de la plante; cette amputation arrive trop tard et a de plus le mauvais côté de nuire au développement de la plante. D'un autre côté, soit négligence, soit manque de réflexion, beaucoup de cultivateurs se contentent de ramasser les feuilles coupées et de les amonceler dans un coin du champ où elles devront pourrir avec le temps; ils ne savent certainement pas qu'un bon nombre de chenilles ou de cocons pourront continuer à se transformer; il y a là une erreur qu'il faut faire disparaître.

Après plusieurs années d'essais malheureux, j'ai pu enfin obtenir l'éclosion de cet insecte, c'est un petit lépidoptère l'*Acrolepia assectella* Zeller. Depuis je l'ai fait reproduire et pondre en captivité sur des Poireaux en caisse. J'ai pu, de cette façon, suivre les moindres détails concernant ses mœurs et m'assurer que la femelle choisit pour pondre le moment où le Poireau repiqué est en bonne voie de croissance, elle dépose un œuf, quelquefois deux œufs à la naissance des feuilles engaînantes de ce légume; il suffit de quelques jours pour voir éclore les petites larves, qui restent huit ou dix jours sur ces feuilles avant de pénétrer dans le cœur du légume. Il est facile de se rendre compte de ceci: c'est qu'en employant l'un des moyens de destruction dont il sera parlé plus loin, pendant les dix jours qui séparent l'éclosion de la larve de son entrée dans le légume, époque où elle est encore d'une faiblesse extrême, son extermination n'offre aucune difficulté; il n'en sera plus de même si l'on attend qu'elle soit enfoncée dans le Poireau; ainsi abritée, cette larve peut résister à tous les agents de destruction employés pour la détruire.

MOYENS DE DESTRUCTION.

Trois ou quatre semaines après le repiquage du Poireau, on peut semer sur le champ de la suie de cheminée en ayant soin d'opérer après une petite pluie, afin de faire coller la suie aux feuilles de la plante. On peut recommencer l'opération huit jours plus tard, sans crainte; la suie de cheminée est un excellent engrais.

On obtiendrait également un bon résultat en arrosant aux mêmes époques avec une décoction de feuilles de tabac étendue d'eau. Il est essentiel de faire ces arrosages le soir, ou par une journée sans soleil, afin d'éviter de faire brûler la plante sous l'action d'une trop grande sécheresse.

En général, l'*Acrolepia assectella* Zeller passe l'hiver dans son cocon, cependant quelques insectes sortent en octobre et hivernent à l'état d'insectes parfaits. J'ai pu constater que ce petit destructeur ne vit pas seulement sur le Poireau, car j'ai trouvé également son cocon sur l'Oignon *Allium cepa* L., conservé l'hiver dans les greniers.

Il m'a été impossible de m'assurer exactement si l'*Acrolepia assectella* a plusieurs générations dans une année. Le Poireau n'étant attaqué qu'en août, dans l'hypothèse d'une seule génération, il faut supposer que le papillon éclos en octobre et en avril, attendrait le mois d'août pour se reproduire, ce qui est bien long. Maintenant qu'il est démontré que l'Oignon peut être attaqué par cette vilaine chenille, il est probable que les Oignons, plantés en mars, nourrissent la génération du printemps, et que les Poireaux contaminés servent à une seconde éclosion, de beaucoup la plus importante !

Crioceris asparagi L. et *Crioceris 12 punctata* L.

Dans les localités citées plus haut, les cultivateurs désirant se procurer des griffes d'Asperges éprouvent des difficultés à mener à bien les semis de cet excellent légume, par la voracité d'une larve qui dévore les jeunes plants d'Asperges et les fait périr. Les cultures d'Asperges de plusieurs années d'existence ne sont pas épargnées, elles n'en meurent pas, mais elles s'épuisent et donnent des produits moins beaux.

Ces ennemis des Asperges sont le *Crioceris asparagi* L. et le *Crioceris 12 punctata* L.; ils sont bien connus, je me dispenserai de les décrire. Ces Crioceris passent l'hiver à l'état d'insectes parfaits, enfoncés dans la terre, sous les écorces, dans les mousses, un peu partout où ils peuvent trouver un abri. Au mois de mai, ils se réveillent, viennent pondre sur les jeunes feuilles d'Asperge; les larves, pour éviter leurs ennemis et aussi pour se maintenir dans une certaine humidité, s'enveloppent de leurs excréments, ce qui

leur donne un aspect repoussant. La voracité de ces larves est énorme et leurs dégâts dans les semis d'Asperges sont incalculables.

Les procédés de destruction employés contre l'*Acrolepia assectella* donnent les meilleurs résultats pour l'anéantissement des larves de *Crioceris asparagi* L. et *Crioceris 12 punctata* L. Le mois de mai est l'époque la plus propice pour mener à bien cette opération. On doit recommencer l'expérience dix jours après s'il reste des larves ayant échappé au premier traitement.

Neuilly-sur-Seine.

LE KUDZU OU PUERARIA DE THUNBERG

A TOULOUSE

PAR LE DOCTEUR D. CLOS.

Dès 1875, M. le comte de Castillon recevait du Japon des semences de plantes intéressantes à divers titres, et notamment des graines et des tubercules d'une légumineuse voisine des Haricots, croissant en abondance dans les forêts du Japon et de la Chine, et dont les grosses racines, gorgées de fécule, y sont recherchées pour l'alimentation par les habitants des campagnes, tandis que ses tiges sont riches en fibres textiles (1). M. de Castillon put en obtenir un pied vivant « le premier peut-être existant alors en Europe » ; et, depuis lors, le *Kudzu* (*Pueraria Thunbergiana* de Bentham) a pris place au Jardin des Plantes de Paris, à celui de Toulouse et chez divers amateurs de nouveautés horticoles, M. Paillieux, entre autres, ce fervent prosélyte de toute introduction exotique, recommandable en économie domestique, a fait paraître, en collaboration avec M. Bois, d'abord dans ce *Recueil* en 1884 (IVe série, t. I, p. 571-581), et l'année suivante dans le *Potager d'un curieux* (p. 154-164), de nombreux documents sur le *Pueraria*, que les Chinois cultivent avant tout pour les fibres de ses longs et nombreux rejets, blanches comme celles du Chanvre et très propres à la fabrication des tissus. Les feuilles servent. en outre, au Japon à nourrir les bestiaux.

J'ignore si, depuis 1885, cette Papilionacée, dont les tiges ligneuses s'enroulent autour des corps voisins, ou, à défaut, rampent sur le sol, a donné lieu à de nouvelles recherches.

La rusticité du *Kudzu* est à toute épreuve, ayant supporté au Muséum comme chez M. Paillieux, presque sans dommage, les — 30° de l'hiver de 1880.

Mais n'a-t-il de valeur qu'au point de vue alimentaire et textile, et faut-il, à l'exemple des Chinois et des Japonais, laisser la plante s'étendre à terre à volonté ?

(1) Voir *Annales de la Société d'Horticulture de la Haute-Garonne*, t. XXII, p. 92-3. On y lit que M. Filhol « a reconnu au premier abord que cette racine était excessivement riche en fécule très fine ».

L'horticulture ornementale doit déjà au Japon quelques Lianes de mérite appartenant aux genres Glycine de jadis (*Wistaria*), Clématite, Chèvrefeuille, etc. « Mais, lit-on dans une notice japonaise sur le *Kudzu*, la fougue de sa croissance, jointe à l'ampleur de son feuillage, le rend très propre à tapisser les murs et les berceaux. » Et, en effet, les nombreuses tiges de l'unique pied de l'École de Botanique de Toulouse, enroulées autour de leur tuteur, atteignent plus de 4 mètres de hauteur, formant au sommet un vaste dôme de verdure, dont les feuilles, à trois larges folioles, se sont maintenues en grande partie vertes jusqu'à ce jour (20 novembre).

Sous le climat de Paris, la plante paraît réfractaire à toute floraison, et on l'y propage par le couchage des tiges. Notre pied, au contraire, fleurit tous les ans en septembre, formant des grappes aux corolles d'un violet foncé. Les gousses qui leur succèdent, mais seulement aux inflorescences exposées à nu aux rayons solaires, les autres restant stériles, ont de 5 à 6 centimètres de long ; elles sont pendantes, lancéolées, apiculées par le style, plates dans leur plus grande partie, glabres, à une des faces verdâtres, couvertes de poils roux à l'autre et bordées de cils de même couleur ; des quatorze à seize ovules qu'elles renferment, un petit nombre, parfois un seul, tend à passer à l'état de graine. Ces semences, à demi-mûres à cette époque, ont sous leur tégument mince et d'un brun verdâtre un embryon vert bien conformé ; mais se maintiendront-elles avec leur faculté germinative jusqu'au printemps prochain ? Il est infiniment probable que sous l'action d'un climat plus chaud, sous le ciel de la Provence, par exemple, ovaires et graines passeraient mieux à l'état de fruit parfait.

Rusticité parfaite, production de fécule très propre à un excellent empois, de fibres textiles appréciées, de tiges ligneuses à croissance vigoureuse et volubles, à la façon des Lianes, d'un ample feuillage et de fleurs appartenant, comme celles de la Glycine, à la gracieuse forme papilionacée, voilà de quoi recommander le *Kudzu* aux yeux des amateurs. Sa multiplication, par voie de couchage des jets, forcément lente et limitée, a jusqu'ici pu en entraver la propagation. Il appartient à la Société d'Acclimatation, qui a déjà rendu tant de services, de s'en procurer des graines et de les distribuer à ses membres.

LE SAXAOUL

PAR M. LEROY,

Sous-Inspecteur de l'Enregistrement à Oran (Algérie).

Le Saxaoul ou Sacsaoul (*Haloxylon* (*Anabasis*) *ammodendron*), est une chénopodée arborescente des déserts de l'Asie centrale.

M. Prjévalsky, général de l'armée russe, a donné, sur cette plante, les renseignements suivants qu'il a recueillis au cours d'un voyage par lui fait, en 1879-1889, en Dzoungarie.

« Le Saxaoul a des branches dénudées rappelant celles de la Prêle ; il a, tantôt, l'aspect d'un buisson, tantôt, celui d'un arbre de plus de 4 mètres de hauteur, ayant au niveau du sol de 6 à 9 pouces de circonférence ; mais ces spécimens sont rares. Il pousse de préférence dans les sables où il forme des groupes isolés. A côté des individus vivaces, se trouvent toujours des arbustes desséchés, de sorte que la forêt de Saxaouls, même au désert, n'a rien d'attrayant, d'autant plus qu'elle ne donne pas d'ombre Pour les nomades, ce n'en est pas moins une plante précieuse, car elle donne aux chameaux une bonne nourriture et aux gens un excellent combustible ; elle fleurit en mai ; ses fleurs sont petites et jaunes ; ses graines, également petites, plates et de couleur grise, couvrent les branches d'une masse compacte et mûrissent en septembre (1). »

L'utilité du Saxaoul pour fixer les sables mobiles dans les pays secs a été signalée plusieurs fois par des naturalistes de France et de l'étranger.

Ayant reçu des graines de cette plante de M. Naudin (de l'Institut), directeur de la villa Thuret, à Antibes, j'ai pu en essayer la culture. Les résultats que j'ai obtenus me permettent de dire que le Saxaoul peut être considéré comme acclimaté en Algérie.

Mes semis de janvier-février 1887 ont parfaitement réussi.

(1) *Tour du Monde*, n° 1356.

J'ai également reproduit le Saxaoul, sans difficultés, par marcottes et par boutures.

Enfin, mes plants de 1887 qui se développent bien, quoique lentement, ont donné des fleurs en avril dernier, ce qui fait prévoir que des graines pourront être obtenues quand ces plants seront plus forts.

Je tiens à faire connaître ces résultats, afin de détruire une opinion qui avait cours en 1887, d'après laquelle « on n'avait pas encore réussi à découvrir le secret de la reproduction du Saxaoul (1) », et surtout dans le but d'établir que cet arbuste peut servir aux plantations à faire dans les sables de l'Algérie.

(1) *Voyage à Merv*, par M. Boulangier. (*Tour du Monde*, 1887.)

II. CHRONIQUE DES COLONIES ET DES PAYS D'OUTRE-MER.

Le Jardin botanique de Buitenzorg, près de Batavia.

Nous extrayons du rapport du directeur du Jardin botanique de Buitenzorg les renseignements suivants :

Castilloa elastica (Caoutchouc). — Cette plantation s'est développée rapidement ; les arbres ont atteint actuellement une hauteur moyenne de 8 mètres et une épaisseur de 0m,55. Il y en a 150 dont 12 ont porté des fruits cette année. Les semis ont donné 228 plants dont 50 ont été fournis à l'Administration des forêts.

Cola acuminata (Noix de Cola). — On a pu donner un peu plus d'extension à cette plantation qui compte à présent 43 plants en pleine terre. Pendant le mousson de l'est, les feuilles furent attaquées par une espèce de Coléoptère qu'on a eu beaucoup de peine à faire disparaître. La croissance des plantes est assez satisfaisante. La hauteur moyenne est actuellement de 2m,50.

Cubeba officinalis. — Comparée au Poivre ordinaire, cette plante ne réussit pas beaucoup ici. Elle s'est développée davantage depuis qu'on a enlevé les tuteurs, lorsqu'elle avait un an, et qu'on la laisse couchée par terre. Depuis lors, quelques-unes ont commencé à produire.

Dryobalanops aromatica (Camphre). — Les arbustes vont bien, les plus grands ont une hauteur moyenne de 3m,50. Il a fallu surveiller les Fourmis blanches qui attaquent cette culture.

Erythroxylon Coca (Coca). Les plus anciens arbustes, plantés le 4 mai 1883, n'ont pas été taillés avec intention, afin de pouvoir se rendre compte quelle hauteur ils peuvent atteindre. Ils ont actuellement en moyenne 3m,20. Le 1er mars, on a préparé un terrain destiné spécialement à faire quelques essais de culture. Ce terrain est coupé par deux chemins en quatre plans égaux. Chacun de ces plans a reçu 54 plants de Coca. Les uns sont à l'ombre, les autres exposés au soleil. On a pourvu quelques-uns de fumier de Buffles. Le but de ces opérations est de voir quelle influence ces divers procédés exercent sur le rendement en cocaïne.

Le 29 septembre, 31 plants de la variété de Coca à grandes feuilles furent transférés en pleine terre. Ces plants viennent de deux exemplaires reçus dans le temps de M. Christy, de Londres.

Le directeur du Jardin botanique de Calcutta a envoyé à celui de Buitenzorg un petit sac de semences de cette Coca à grandes feuilles qui poussent admirablement bien et dont il existe actuellement 311 plants.

Hevea Brasiliensis (Gomme élastique du Para). — En 1889, on a pu satisfaire à toutes les demandes de semence, mais en 1890 les arbres porteront probablement peu de fruits.

Isoptera Borneensis (Tang-Kawang).— Au commencement de l'année, les arbustes avaient un aspect souffrant, mais on a réussi à les ranimer en creusant des goulets entre les rangées. On a eu déjà souvent l'occasion de constater l'utilité des goulets dans le jardin.

Espèces et variétés de cafés. — Les demandes de graines, surtout du café Maragogype, étaient nombreuses, toutes ont été servies. Comme pour les plantations du café de Libéria, on ne connaissait pas la force extensive de cette culture. Ces arbres se trouvent trop rapprochés les uns des autres. Actuellement, on a obtenu 34 plants sur un petit terrain, espacés de 12 pieds les uns des autres. Ils ont une hauteur moyenne de 1m,43. Parmi ces plants, il s'en trouve qui ont des feuilles très grandes, longues de 42 centimètres au moins et larges de 20 centimètres.

Aux premiers jours de janvier, onze espèces et variétés de cafés furent plantées sur un terrain qui, depuis 1876 à 1884, a servi exclusivement à cette culture. Les plants s'étaient bien développés dans les pépinières. Vers la fin de décembre, ils avaient une hauteur moyenne de 1m,30. Depuis le 16 août, cette partie de culture du Café a été arrosée avec de l'eau de Tabac deux fois par semaine.

Myristica fragrans. (Noix de Muscade ; *Pala*). — Cette plantation date du 9 janvier 1878. Les arbres ont aujourd'hui 8 mètres de haut, sur une épaisseur de 0m,54.

Il y en a 95, dont 33 mâles. Leur production varie sensiblement. Dans la seconde quinzaine de décembre, quelques-uns portaient environ 550 fruits, alors que d'autres n'en avaient que 45.

La culture n'offre point de difficultés ici ; il suffit d'élaguer soigneusement les branches parasites qui se développent souvent au pied de l'arbre.

Espèces de Palaquium (Gutta-Percha). — Afin d'empêcher la moisissure de s'étendre, on recueille et l'on brûle les feuilles tombées. Le mal, d'ailleurs, ne paraît pas bien sérieux, ainsi que nous l'avions prévu.

Piper nigrum (Poivre noir). — Une variété de Poivre de Djohore, implantée ici en 1887, a atteint actuellement une hauteur de 1m,60. Comparée au Poivre ordinaire, cette variété porte des fruits plus tôt, mais elle pousse moins vite. En outre, les fruits sont plus grands et par conséquent plus propres à la fabrication du Poivre blanc. Le nombre de grappes d'une de ces plantes était de 169.

Polygala oleifera (Plante à beurre). — Fort heureusement, le danger d'une infection générale de la plantation ne s'est pas réalisé. Toute la récolte de graines, 145 kilogrammes, a été envoyée au Dr Monson, de La Haye. Nous ferons connaître, dans un prochain rapport, les appréciations de ce savant compétent.

Shorea stenoptera (Tong-Karoang). Les plants furent plantés en terre pleine le 18 décembre 1886 et proviennent de semences de la

côte est de Bornéo. Il est préférable de semer directement en terre pleine parce que les plants souffrent facilement en les transportant des pépinières aux terres pleines et ne poussent plus.

La hauteur moyenne n'est que de 2 mètres. Cependant un seul exemplaire à atteint une hauteur extraordinaire 22m,80 sur une épaisseur de 38 centimètres. Il est probable qu'il s'agit ici de circonstances exceptionnellement favorables.

Swietenia macrophylla. Les plants de cette espèce d'Acajou se distinguent par une croissance extraordinaire. Les petits plantés le 2 décembre 1888 avaient à la fin de l'année une hauteur moyenne de 2m,75.

S'ils continuent à bien pousser, l'importation de cette espèce pourra devenir très utile à plusieurs points de vue.

Plantations nouvelles. — Pendant le cours de l'année, on a introduit les suivantes :

Chloroxylon Swieteniana, *Lecythis* (de Rio-de-Janeiro) ; *Eucalyptus robusta* ; *Cedrela odorata ; Paspalum* (du Brésil) ; *Sophora tomentosa* ; *Antiaris toxicaria* ; *Luffa cordifolia* ; *Luffa acutangula ; Luffa fœtida ; Luffa sylvestris* ; *Luffa Jacquini ; Luffa* du Japon.

Les quatre premiers sont des espèces poussant bien et donnant du bon bois. Le Paspalum est une excellente herbe très nourrissante. Les Sophora et Antiaris contiennent des alcaloïdes importants.

Les plantations de Luffa sont faites en vue de l'importance croissante dans l'industrie des éponges Louffa (1).

Ce n'est que dans le rapport suivant que l'on pourra donner une appréciation définitive comparée de ces différentes espèces de Luffa. Mais il paraît qu'aucune des espèces exotiques ne pousse bien à Buitenzorg.

En fait de plantes médicinales, on a planté dans le cours de l'année les plantes suivantes :

Feronia elephantum ; Abelmoschus moschatus ; Cicca disticha ; Hernandia sonora ; *Dilivaria ilicifolia ; Crinum Asiaticum ; Hygrophila obovata ; Lawsonia alba ; Sophora tomentosa ; Pangium edule ; Aleurites Moluccana ; Paederia fœtida.*

Voici quelques extraits des réponses sur des questions posées par nous :

Le garde forestier du district de Samarang (Java) nous écrit au sujet d'*Acacia dealbata* et d'*Acacia decurrens* (Arbre à gomme) que les arbustes ayant actuellement deux ans au moins ont 3 et 5 mètres de haut sur 5 centimètres d'épaisseur. Ils sont bien développés. Il les considère comme très appropriés au reboisement des grandes hauteurs parce qu'ils poussent rapidement et ne demandent pas beaucoup de soins.

(1) Voir le numéro de la *Revue des Sciences naturelles appliquées* du 5 mai 1890.

Les deux espèces de *Cupressus* ne se développent pas si vite que les Acacias. Les plus grands arbres provenant des graines reçues en août 1887 ont actuellement une hauteur de 2 mètres. Elles réclament beaucoup de soins, mais je crois que plus tard, elles formeront des bois superbes.

Du *Diospyros melanoxylon* (espèces d'Ebène), on ne peut dire que du bien. En mars 1888 on a planté de cette espèce une centaine d'arbres à Kedong-Djati qui ont un aspect très satisfaisant; ils ont 1 1/2 à 2 mètres de haut et ont une couronne pyramidale comme les Cupressus fastigiata, leur entretien ne coûte presque rien.

Les plantations d'Acajou Swietenia continuent à être très prospères.

Le garde forestier du district de Cheribon-Tegal a fait des essais avec les *Cupressus fastigiata, Cupressus excelsa* et *Rhodoleia Teysmannei* qui ont donné des résultats moins favorables.

De l'ingénieur du port de Tandjong Riok, on a reçu des nouvelles des essences plantées en cette localité. Les *Cæsalpina arborea, Cæsalpina dasyrhachys, Cassia Siamensis* et *Javanica* poussaient moins bien, tandis que les *Cassia florida, Melia Azedarach, Albizzia Moluccana, Eucalyptus alba, Eucalyptus spec. Flores* et *Pithecolobium Saman* répondent parfaitement à l'attente.

Le secrétaire à Riouw fit des essais avec le *Cassia florida, Cæsalpinia arborea, Heynea Sumatrana* et *Dissochæte cyanocarpa*; ces deux dernières espèces réussissent très bien.

De M. G. Krul de Palembang (Sumatra) on a reçu des nouvelles satisfaisantes relatives aux essais qu'il a faits avec le *Hevea Brasiliensis*, le Café de Liberia, le Poivre et le Cacao.

A Koba et Banka, on obtenait de bons résultats avec la cannelle, la muscade et les clous de girofle.

Le *Castilloa elastica* pousse vigoureusement à Malang.

A Soukaboumi, on a planté l'*Isoptera Borneensis* comme ombrage; les plants poussent très bien.

Le *Reana luxurians* continue à donner toute satisfaction comme herbe nourrissante, mais cette plante ne pousse que dans les bonnes terres. A Banka, on a obtenu d'une plantation, qui souffrait d'abord de sécheresse, une récolte satisfaisante. Les tiges de 10 pieds de long et plus n'étaient pas rares.

Des îles Sangir et Talouar et de Menado, on mande que les tiges de *Reana* acquièrent une hauteur d'homme.

On n'a reçu que peu de nouvelles au sujet des graines de Louffa envoyées en divers endroits. Les résultats obtenus par quelques essais étaient moins favorables, les plantes souffraient beaucoup des insectes et finirent parfois par mourir. Un planteur écrit que tous ses jeunes plants ont été détruits par l'Hiladtanah.

Dr H. MEYNERS D'ESTREY.

III. CHRONIQUE GÉNÉRALE ET FAITS DIVERS.

Le Chien comestible chinois. — Le Chien comestible chinois commence à se répandre en Angleterre où on le voit souvent figurer dans les expositions, mais les premiers individus introduits étaient généralement de couleur roussâtre, tandis que le noir domine actuellement. Les principaux caractères de ces animaux, qui se rapprochent beaucoup des métis poméraniens, sont : un front large, un museau assez pointu, moins cependant que celui du poméranien, des oreilles courtes et arrondies, bien dressées vers l'avant, des yeux petits et noirs, un corps court et massif, des jarrets droits, le poil rude, dense et serré, la queue bien recourbée. Comme pelage on distingue deux variétés : une à poils longs, c'est la variété la plus estimée et celle qui se rencontre le plus fréquemment ; l'autre, plus rare mais moins appréciée, a un pelage court, analogue à une véritable fourrure.

La caractéristique principale de cette race est la couleur de la langue. Cet organe doit être, en effet, d'un noir bleuâtre, qui n'a été constaté jusqu'ici chez aucune autre race canine. Rouge chez les tout jeunes animaux, elle se fonce progressivement au bout d'une semaine environ, la teinte noire gagnant peu à peu toute sa surface. On trouve souvent dans une même portée des Chiens chinois ayant la langue entièrement noire, d'autres chez lesquels elle ne l'est que partiellement, d'autres enfin qui l'ont absolument rouge. Le prince de Galles possédait, paraît-il, un de ces animaux à langue rouge qui, malgré ce défaut de performance, remporta de nombreux prix dans les expositions. (*Le Chenil.*)

Les Crocodiles aux États-Unis. — Les États-Unis voient constamment diminuer les types de leur faune primitive ; le Bison disparu, c'est le Caïman qui menace de s'éteindre. Tout en effet est utilisable dans cet animal, son cuir atteint un haut prix, ses dents se vendent de 12 à 60 francs le kilog, l'huile extraite de sa chair vaut de 15 à 30 centimes le litre, cette chair enfin, une fois dégraissée, est mangée avec délices par les Porcs, les Chiens et les Poulets. Blanche mais fibreuse, elle est également consommée par les Indiens et les nègres quand ils n'ont rien d'autre à manger et sans son odeur musquée, elle serait certainement préférable à la maigre vache floridienne. Les populations de l'Amérique du Sud estiment beaucoup du reste la queue de Crocodile, au même degré que l'Iguane, ce saurien délicat, dont la chair combine, disent ceux qui en ont goûté, la saveur du Poulet avec la tendreté de la Grenouille et de la Tortue verte. Les éleveurs floridiens regrettent cependant leurs Crocodiles, car ils avaient l'habitude, en se vautrant à terre, de creuser des dépressions

s'emplissant d'eau pendant la saison des pluies, et constituant une précieuse réserve pour le bétail, quand le soleil de l'été a bu les ruisseaux.

Au nord de la Floride, en Géorgie, le Crocodile diminue également quoiqu'il y soit moins activement traqué. Les sportsmen le chassent au fusil en bateau, ce sport consiste à envoyer une balle dans l'œil de l'animal, qu'on laisse ensuite s'en aller à la dérive, sans se donner la peine de le repêcher.

Pour les nègres, la capture d'un Crocodile est une aubaine que leur abandonnent les commissionnaires en Terrapines dont ils sont les employés. Ces Tortues, en effet, se retirent pour passer l'hiver dans les trous habités par les Crocodiles, de sorte que les deux animaux, le Chélonien et le Saurien se trouvent toujours ensemble. Les chasseurs nègres engagés par les marchands de Terrapines passent l'hiver à parcourir les environs de Savannah, repérant les endroits où les Crocodiles se sont terrés. Le printemps venu, ils reviennent avec des outils, et découvrent à la fois Crocodiles et Terrapines, tout engourdis encore. Les nègres ont droit au Crocodile en guise de gratification. Ils lui ficellent solidement la bouche s'il est de taille à inspirer quelque crainte et le rapportent en triomphe pour le vendre vivant à une ménagerie ou à un muséum. Le tarif des prix de ces animaux est très simple : 1 à 2 dollars, 5 fr. 18 à 10 fr. 36 d'augmentation par accroissement de longueur d'un pied, de sorte qu'un beau Crocodile de 12 pieds se vend environ 25 dollars ou 130 francs. H. B.

Les déversements des alevins de Saumons. — Le congrès international pour la pêche, qui s'est tenu à Vienne au commencement d'octobre, et réunissait des délégués de l'Autriche-Hongrie, de la France, de la Russie, de la Prusse, de la Bavière, de l'Angleterre, de l'Italie et de la Suisse, a, paraît-il, été des plus intéressants. M. Weeger, président de la Société de pêche de Brünn (Moravie), a vivement critiqué le mode opératoire suivi jusqu'à présent pour repeupler les rivières en Salmonides. Le déversement des alevins aussitôt après la résorption de leur vésicule ombilicale produirait de fort mauvais résultats. En admettant que, dans l'éclosion naturelle, on obtienne seulement un poisson adulte pour 1,000 œufs, avec le système artificiel presque universellement suivi jusqu'ici, on obtient le même rendement de 1,000 alevins non développés.

Des résultats analogues ont été signalés par M. Rogers, inspecteur des pêches de la Nouvelle-Ecosse (Canada), et par différents pisciculteurs américains. Les Hollandais, du reste, ne déversent dans le Rhin que des alevins de Saumons d'un an, que des Smolts. (*Le Chenil.*)

Acclimatation des Trigones et des Mélipones. — La section d'Apiculture de la Société Impériale russe d'acclimatation a

publié une intéressante communication de M. N. Zograf sur les Trigones et Mélipones que nous résumons.

Le Nouveau-Monde n'a pas d'Abeilles. Celles que l'on trouve actuellement dans l'Amérique du Nord y ont été importées de l'Europe. Mais le continent du Nouveau-Monde n'est pas complétement dépourvu d'insectes produisant du miel; tels sont les *Myrmecocystes* et les *Melipona* et *Trigona* habitant les creux des énormes arbres des forêts vierges du Brésil et de la Guyane. On en compte actuellement environ vingt espèces. Bien qu'ils soient très petits et ne fournissent point autant de matières utilisables que les Abeilles, ces insectes n'en ont pas moins été l'objet des tentatives d'acclimatation dans des pays étrangers et d'apprivoisement sur le sol de leur patrie. Ce qui stimulait surtout les savants et les gens pratiques, c'est que ces insectes, sont inermes, puis le bon goût de leur miel d'un rose-grenat ou d'un jaune d'ambre, très parfumé et la complète séparation du miel d'avec les parois des rayons. Mais l'apprivoisement des animaux qui réussissait si bien à l'homme dans les temps préhistoriques, est devenu une tâche assez lourde pour l'humanité moderne. Les nombreuses expériences des membres de la Société d'Entomologie et de la Société d'Acclimatation n'aboutirent qu'à des résultats malheureux.

La question en était là lorsque le hasard se chargea de suggérer à l'homme le moyen d'en sortir aisément et avec profit.

Le 28 juillet 1879, le professeur Tomachek de Brünn (Moravie) fut informé que dans le creux d'un morceau de bois de Santal envoyé à M. Schwartz, de l'Amérique du centre, des Abeilles inconnues avaient été trouvées. Arrivé à la fabrique de M. Schwartz, M. Tomachek vit, au milieu d'une foule d'ouvriers, la bûche du bois de Santal fendue et dans le creux de celle-ci, quatre cents petits insectes environ qui se serraient les uns contre les autres. Les rayons avaient été abîmés, et le miel mangé. M. le professeur Tomachek s'empressa de prier un des apiculteurs les plus connus de la Moravie, le prélat d'Altbrünn, M. Mendl, de faire et transporter ces petits étrangers à son rucher. Il s'est trouvé fort heureusement que la mère pleine d'œufs n'avait pas péri. M. Menld la plaça ainsi que tous les autres insectes avec les restes des rayons dans une petite ruche qu'il mit à sa fenêtre exposée au midi et donnant sur un jardin. Le lendemain même, les petits voyageurs s'étaient déjà remis de toutes les perturbations éprouvées et commencèrent à construire de nouveaux rayons et à cueillir du pollen et du miel.

Les quelques exemplaires adressés par le professeur Tomachek au Musée zoologique de Vienne, ont permis de reconnaître le *Trigona lineata* décrit par Lepelletier de Saint-Fargeau. Les observations auxquelles on allait se livrer devenaient donc d'autant plus intéressantes que jusqu'à présent une seule espèce de Melipone (*Melipona scutellaris*) avait été étudiée et décrite dans les *Annales de*

la Société d'Entomologie de France et dans le *Bulletin de la Société Nationale d'Acclimatation*, 1871-72.

Il est intéressant de constater combien grande est la faculté d'endurance de ces insectes, combien ils offrent de résistance. Le bois de Santal est équarri, avant son expédition en Europe, séché pendant un espace de temps assez long, et c'est seulement après avoir passé par toutes ces opérations qu'il est envoyé en Europe. Le fragment de bois où la ruche de Trigona avait élu domicile, servit, en outre, longtemps de lest à un petit navire avant d'avoir été exporté de la baie de Campêche à Hambourg par la Jamaïque. Et pendant tout ce temps, les pauvres insectes restèrent enfermés dans leur prison improvisée ! Évidemment, ils avaient amassé des quantités considérables de vivres, car on avait trouvé dans les rayons, à part le miel, des provisions de poussière qui, à l'examen microscopique, fut reconnue comme provenant du même bois de Santal dans le creux duquel vivaient les petites Trigones. Heureusement pour le Père Menld, le commencement du mois d'août 1879 fut très favorable à ses nouveaux locataires qui commencèrent immédiatement à butiner. Les fleurs de la Vigne sauvage et du *Vernonia speciosa* Cunn. leur fournissaient le pollen, quant au miel, elles en trouvaient dans des vases placés près de la ruche et remplis d'eau dans laquelle on avait fait dissoudre du miel et du sucre.

Les Trigones ne le cèdent point en intelligence à leurs sœurs européennes — les Abeilles. Malgré le petit nombre d'observations faites, ce que nous en savons nous laisse émerveillés de l'habileté, de l'économie, de la propreté de ce petit insecte.

La construction des rayons dans la nouvelle demeure marcha très rapidement ; au bout d'un mois, il existait six étages horizontaux. Plus les étages montaient, plus ils devenaient larges, de sorte que la construction offrait l'aspect d'une pyramide renversée ; mais à partir du 10e étage, ce fut le contraire, les étages les plus hauts étaient les plus petits, et lorsque le nid fut complètement terminé, c'étaient comme deux pyramides réunies par la base avec un sommet en haut et l'autre en bas.

Les Trigones mirent 122 jours à construire leur nid et comme il avait 19 étages, 6 journées et demie suffisaient pour en bâtir un. D'ailleurs, la construction se ralentissait au fur et à mesure que le temps devenait plus froid. Ainsi, par exemple, les deux premiers étages furent construits en 3 jours, le troisième en 4 jours, du 5 septembre au 4 octobre 4 étages les plus larges furent élevés. Chaque étage avait par conséquent demandé 6 jours. Les 5 derniers n'ont pas pris moins de 57 jours. Les rayons petits, mais réguliers, sont fixés aux étagères; la cire, qui est la matière de construction, est plus épaisse et moins plastique que celle des Abeilles. Dès le 2 août, la mère se mit à pondre des œufs dans les rayons. La ponte dura

longtemps. Le nombre des œufs fut de 4,000 environ. Les premières petites Abeilles sortirent le 20 septembre, de sorte que l'on peut fixer à 49 jours la durée de la période de développement.

En même temps que les étagères à rayons, furent construits des espèces de supports en cire fixés par un bout au mur de la ruche et par l'autre à l'étagère. Le nid lui-même fut enduit de cire à l'extérieur ; retiré de la ruche, il rappelait un nid de Guêpe avec cette différence qu'au lieu d'être entière comme chez ces dernières, la muraille extérieure des Trigones est trouée en bien des endroits pour permettre d'entrer et de sortir. Toutes les fentes de la ruche sont bouchées de cire, également la porte de la ruche où l'on ne laissait qu'une toute petite ouverture et l'espace entre la première étagère et le fond de la ruche. Ce dernier endroit sert de dortoir aux Trigones ouvrières et est occupé par des couloirs en labyrinthe. Tous les matins, aussitôt levées, les Trigones ouvrières ouvrent la porte bouchée pour la nuit et sortent pour déposer loin de la ruche les ordures qu'elles portent dans leurs mâchoires.

Le nid, comme nous l'avons déjà mentionné plus haut, a la forme de deux pyramides réunies par la base, l'espace entre ces pyramides et les parois d'un creux d'arbre ou d'une ruche, sert à serrer les provisions du miel. Les rayons à provisions sont très grands et ressemblent à de hauts pots bouchés avec de la cire et placés l'un sur l'autre. Ils ont jusqu'à un demi-pouce de long et 1/4 de pouce de large. Les Mélipones en construisent de plus grands encore, suivant M. Drory.

Cette séparation des rayons à provisions de ceux destinés aux reproductions flattait surtout les apiculteurs de l'Europe occidentale.

Les dernières nouvelles que nous ayons des Trigones se rapportent au mois de février 1880. Elles semblaient endurer assez facilement les hivers moraves, surtout protégées qu'elles étaient par un apiculteur éminent comme le Père Mendl qui les chauffait au moyen d'un poêle spécial placé dans la ruche. Suivant le prof. Tomachek, leur énergie vitale ne semblait point diminuée, ce qui permet de conclure que ces conditions d'existence leur convenait, car les Mélipones de M. Drory (Bordeaux), sont devenues toutes apathiques dès le mois de septembre, et au 16 décembre 1872, il n'en restait pas une de vivante.

Bien que le prof. Tomachek ne donne pas de renseignements concernant le sort ultérieur des Trigones, nous devons néanmoins saluer l'expérience que lui et le Père Mendl ont faite, comme la mieux réussie et la plus précieuse pour la science. C. KRANTZ.

Le Genêt à balais ou Genêt commun (*Genista scoparia* LAMK., *Cytisus scoparius* LINK., *Spartium scoparium* L., *Sarothamnus scoparius* KOCK.) est un petit arbuste ligneux haut de 1-2 mètres, quelquefois plus, à rameaux nombreux, dressés, souples, effilés et inermes. Ses

feuilles sont composées de 2-3 petites folioles obovales, très espacées et souvent réduites à une seule foliole ovale, presque sessile à l'extrémité des rameaux ; pubescentes dans le jeune âge, elles deviennent à peu près glabres après leur complet développement. Les fleurs sont d'un très beau jaune doré et s'épanouissent ordinairement en juin.

Originaire des parties tempérées de l'ouest et du nord de l'Europe, le Genêt à balais croît à l'état sauvage et en massifs dans les terrains sablonneux et incultes de la Grande-Bretagne ; il est très commun dans quelques-uns de nos départements du midi, dans la vallée du Rhin, le sud de l'Allemagne et en Silésie. On le rencontre encore dans plusieurs provinces de la Russie centrale et sur le versant Est des monts Ourals.

Considéré pendant longtemps comme une plante peu importante, le Genêt commun est devenu l'objet d'applications d'une utilité incontestable.

Outre le bois de la tige qui fournit aux vignerons d'excellents échalas, l'écorce contient un principe astringent qui la rend propre au tannage des cuirs légers. On retire, en outre, de la tige des fibres textiles qui ne diffèrent guère que par quelques caractères microscopiques et microchimiques de celles que l'on extrait du Genêt d'Espagne (*G juncea*). Divers essais ont été faits en vue de leur utilisation pour la fabrication de la pâte à papier, mais les résultats n'ayant pas été favorables, la plante a été abandonnée. Cependant, dit M. Vétillart, ses filaments fins, courts et paraissant aptes à se feutrer dans la pâte méritent une attention particulière.

Les jeunes branches herbacées possèdent un goût amer et nauséeux ; elles renferment deux principes intéressants : la *scoparine*, substance neutre ou légèrement acide cristallisant en houppes jaunâtres, soluble dans l'eau et dans l'alcool, et un alcaloïde, la *spartéine*, liquide oléagineux, léger, incolore, peu soluble dans l'eau et d'une saveur très amère. Les jeunes pousses se trouvent en pharmacie et leur décoction est usitée comme médicament diurétique et purgatif. Les Anglais attribuent des propriétés énergiques au suc de la plante conservé par addition d'alcool.

Employés comme condiment à la façon des câpres, après un séjour de trois semaines environ dans l'eau-de-vie ou du vinaigre de bonne qualité, les boutons floraux du Genêt jouissent d'une saveur particulière et d'un goût très agréable.

Dans le Midi de la France, le Genêt est quelquefois utilisé soit pour couvrir des cabanes, en guise de chaume, ou pour le chauffage des fours, soit comme litière. Donné comme fourrage pendant l'hiver aux animaux domestiques, en écrasant les branches un peu grosses, comme on le fait pour l'Ajonc, le Genêt est un aliment assez médiocre qui ne convient guère qu'aux Chèvres et aux Moutons. La plante fraîche possède d'ailleurs des propriétés narcotiques qui sem-

blent exercer une action sensible sur ces animaux. En Auvergne, on recueille les rameaux fleuris pour la nourriture des Porcs qui s'en montrent très friands. Dans les campagnes du centre et de l'est de la France, les paysans fabriquent avec les rameaux des balais que l'on colporte dans les villes et dans les villages. Les tisserands en confectionnent aussi des brosses dont ils se servent pour apprêter leurs toiles.

Dans quelques pays, les fleurs du Genêt se mélangent aux salades ; leur décoction a été administrée avec succès dans certains cas d'albuminurie.

Disons enfin, que les cendres obtenues par la combustion des tiges et des branches fournissent une potasse que les verriers des Vosges font entrer dans la composition du verre à bouteilles.

Le *G. sagittalis* L. possède les mêmes propriétés et sert aux mêmes usages. J. G.

Safran espagnol et français. — Le poids total du safran, constitué on le sait, par les stigmates du *Crocus sativus*, récolté chaque année en Espagne, varie entre 82,000 et 102,000 kilogs; comme on consomme seulement dans le pays de 65 à 80,000 kilogs de cette denrée, un important stock de safran s'accumule chez les marchands si le rendement est plus considérable. Depuis longtemps déjà il est parfaitement admis, que trois bonnes récoltes successives obligent les cultivateurs à réduire l'étendue de leurs plantations. Le safran espagnol doit se vendre 75 francs le kilog pour payer les frais de culture. On en distingue cinq catégories, obtenues chacune sur une région spéciale. Valence est le centre du commerce d'exportation, les marchands de safran y emmagasinent la précieuse denrée partiellement payée par eux avant sa livraison, les cultivateurs ne disposant généralement pas des fonds nécessaires à leur exploitation ; c'est là que les représentants des maisons étrangères viennent traiter selon leurs besoins. Le safran s'expédie dans de solides caisses de bois, doublées extérieurement de sparterie, et garnies de papier blanc à l'intérieur, caisses qui en contiennent 73 kilogs. Pour les longues traversées en mer, il est enfermé dans des boîtes de fer blanc, mises elles-mêmes en caisses.

L'Espagne recrute ses principaux clients dans quelques villes de l'Allemagne du Sud, en Angleterre, aux États-Unis, à Buenos-Ayres, à Montévidéo, dans certains ports du Chili, dans l'Inde anglaise, à la Jamaïque, au Japon. Le safran espagnol règle aujourd'hui le marché de cette denrée, mais il est fort souvent adultéré, celui surtout qui vient de Novelda, dans la province d'Alicante; on l'estime beaucoup moins que le safran autrichien, dont on récolte une faible quantité, il est vrai, et qui doit se vendre 140 francs le kilog pour couvrir les frais de culture, et que le safran du Gâtinais, de la ré-

gion de Pithiviers, dont le seul défaut est de se décolorer rapidement. Le Gâtinais cultive, il est vrai, de moins en moins de Crocus. Les plantations ayant été ruinées par le terrible hiver de 1879, la production qui variait entre 12,000 et 15,500 kilogs est tombée à 5,000 kilogs, puis à 3,500 en 1887, et à 910 kilogs en 18:8. Les marchands de Pithiviers et de Marseille importaient autrefois une certaine quantité de safran espagnol, mais ils y ont totalement renoncé, paraît-il.

(*Journal of the Society of arts.*)

La Glaucie ou Pavot à fleurs jaunes (*Glaucium flavum* Crantz, *Chelidonium Glaucium* L.) est une plante vivace à tige herbacée, robuste, droite, glabre et rameuse, ses feuilles sont amples, épaisses, un peu charnues, glabres ou légèrement velues, ovales ou oblongues, pinnatipartites ou pinnatifides, à divisions mucronées, sinuées ou dentées ; les inférieures atténuées en pétiole, les supérieures cordées-amplexicaules.

Cette plante que l'on connaît aussi sous les noms de *Pavot cornu* et de *Corblet* dans le nord de la France, sous celui de *Yellow horned-poppy* en Angleterre, est remarquable par ses grandes fleurs terminales d'un beau jaune doré, ainsi que par son fruit siliqueux, allongé et un peu arqué, qui contient un grand nombre de petites graines noires un peu plus volumineuses que celles du Pavot.

Indigène de la France où elle est très commune le long des côtes de Bretagne, dans les sols incultes, pierreux et sablonneux du bord de la mer, la Glaucie se rencontre encore dans les mêmes conditions sur une partie du littoral méditerranéen. Elle croît également à l'état sauvage en Angleterre, en Hollande, en Allemagne et jusqu'en Danemark.

Presque toutes les parties de ce végétal renferment un suc jaune et âcre qui le fait repousser de tous les animaux comme aliment. Le *G. flavum* a joui pendant longtemps d'une certaine réputation comme plante médicinale, et quelques personnes lui accordent encore des propriétés thérapeutiques dans diverses affections. Le suc pris à l'intérieur passe pour produire du délire et provoquer des convulsions, mais ce fait, sans être impossible, n'est pas absolument prouvé. Sa couleur brune lorsqu'il s'est épaissi au contact de l'air et son odeur analogue à celle du Pavot l'ont fait employer quelquefois à falsifier l'opium. Dans les campagnes, ce suc est souvent utilisé pour le pansement des ulcères de quelques animaux domestiques, particulièrement des bêtes à cornes.

Le chimiste Probst a trouvé dans le Pavot cornu les deux mêmes alcaloïdes de la grande Chélidoine (*Chelidonium majus*) : la chélithrine et la chélixanthine.

Sans considérer réellement la Glaucie comme une plante industrielle, ni même comme un produit agricole proprement dit, on doit cependant lui accorder quelque considération en raison des profits

qu'on peut en retirer et des services réels qu'elle peut rendre comme plante oléifère.

M. Cloëz, qui a étudié au point de vue chimique un grand nombre de matières oléagineuses, s'est occupé aussi du Pavot cornu en faisant ressortir l'avantage de sa culture dans des conditions déterminées que nous examinerons plus loin.

L'albumen de la graine renferme une grande quantité d'huile douce, comestible, saponifiable et propre à l'éclairage. L'huile extraite par pression à froid, est inodore et insipide ; elle a une couleur jaune clair et sa densité est égale à 0,913. Par le repos, il s'en sépare à la longue une matière cristallisable présentant tous les caractères de la margarine. La pression à chaud donne un produit plus coloré, possédant une légère odeur qui rappelle celle de la plante. Extraite par l'un ou l'autre procédé, l'huile de Glaucie absorbe lentement l'oxygène de l'air; de même que toutes les huiles siccatives, elle ne se solidifie pas par l'action de l'acide hyponitrique.

Un hectolitre de graine de Glaucie séchée à l'air libre pèse 65 kilog. et donne environ 20 litres d'huile. Le résidu ou tourteau est un engrais puissant qui retient encore 8 à 10 centièmes d'huile; il donne 5,3 pour 100 d'azote et laisse, par l'incinération, 13 centièmes de cendres très riches en acide phosphorique.

La culture régulière de la Glaucie pourrait être entreprise à peu de frais, dit M. Cloëz, dans les terrains incultes où cette plante croît naturellement et où elle acquiert un grand développement. Ces terrains sont aujourd'hui sans valeur; leur nature pierreuse, autant que leur grande proximité des bords de la mer, les rend impropres à produire aucune autre plante utile cultivée jusqu'ici. On doit remarquer que son importance est subordonnée aux conditions spéciales d'une culture isolée, indépendante de toute autre culture, et qu'elle s'amoindrirait beaucoup dans le cas d'une culture mixte telle qu'elle pourrait être entreprise par les cultivateurs du pays.

Le *G. flavum* est une plante rustique très robuste, qui résiste parfaitement au froid le plus rigoureux de l'hiver et qui paraît peu sensible à la sécheresse produite par les grandes chaleurs de l'été; il se plaît surtout dans les terres siliceuses ou calcaires, facilement perméables à l'air.

La graine semée en automne à la volée, doit être enfouie par le *binotage;* elle germe au printemps suivant vers le mois de mai. La jeune tige ne fleurit et ne fructifie que la seconde année. Chaque pied peut durer douze à quinze ans; la première, il produit une seule tige, mais ensuite la plante talle progressivement, en sorte qu'il n'est pas rare de trouver des pieds âgés de cinq ou six ans, d'où s'élèvent annuellement dix ou douze tiges, produisant ensemble 60, 80, 100 fruits et même plus.

La récolte du Pavot cornu se fait à la faucille au moment où les

fruits commencent à jaunir. Alors que les graines sont déjà noires et que les feuilles du sommet de la tige brunissent et se dessèchent, on secoue immédiatement chaque poignée de tiges au-dessus d'une trémie pour faire tomber une portion de la graine, puis on rassemble cinq ou six poignées pour en faire des bottes qu'on laisse exposées sur le terrain, en faisceaux, pendant le temps nécessaire à la maturation plus complète de la graine et à la dessiccation des siliques, en sorte que la totalité de la semence se sépare ensuite facilement par des secousses un peu fortes.

Le *G. corniculatum* Crantz qui se cultive comme plante ornementale, est caractérisé par une capsule hispide et par ses fleurs rougeâtres; enfin, le *G. Persicum* Fisch est une autre espèce qui donne tout l'été de jolies fleurs larges d'un beau rouge ponceau-cocciné.

M. V.-B.

IV. BIBLIOGRAPHIE.

Notre ennemie la Loutre, par M. A. d'Audeville, directeur de la revue *Étangs et rivières*. En vente chez l'éditeur, M. Patoux, à Sézanne (Marne), franco par la poste contre 1 fr. 50.

Ce petit opuscule rendra de grands services aux propriétaires qui ont à se plaindre des méfaits de la Loutre.

Sait-on que ces terribles dévastateurs détruisent annuellement en France pour plus de cinq millions de poissons? — Qui perd cette somme? — Vous-même pour votre part si vous possédez des étangs ou des rivières. Donc sus à la Loutre! détruisez-la sans pitié. La petite brochure dont nous parlons vous en indiquera les moyens.

Les sociétés chez les animaux, par le Dr Paul Girod, professeur-adjoint à la Faculté des sciences de Clermont-Ferrand. Paris, 1890, 1 vol. in-16, de 342 pages et 53 figures intercalées dans le texte, 3 fr. 50. Librairie *J.-B. Baillière et Fils*, 19, rue Hautefeuille, Paris.

Faune de la Normandie, par Henri Gadeau de Kerville, fasc. II, *Oiseaux* (Carnivores, omnivores, insectivores et granivores). Paris, 1890, 1 vol. gr. in 8° de 294 p., 3 francs. Librairie *J.-B. Baillière et Fils*, 19, rue Hautefeuille, Paris.

Le Gérant : Jules Grisard.

I. TRAVAUX ADRESSÉS A LA SOCIÉTÉ.

OUTARDES

PLUVIERS ET VANNEAUX

HISTOIRE NATURELLE — MŒURS — RÉGIME — ACCLIMATATION

PAR PAUL LAFOURCADE.

(SUITE *).

CHAPITRE VI.

De la chasse de l'Outarde barbue.

On chasse les Outardes barbues de différentes manières :

En France, la grande espèce étant malheureusement rare, le chasseur n'a réellement d'espoir que dans une rencontre pendant la saison rigoureuse. S'il peut apercevoir quelques Outardes barbues, voici, pour les approcher, le procédé le plus sûr :

En présence d'oiseaux aussi craintifs, aussi méfiants, il faut agir avec ruse, et sans que ce soit positivement un piège que vous leur tendez, éloignez-vous d'eux, filez en sens inverse, en les observant toujours, puis revenez lentement en décrivant insensiblement des arcs de cercle qui se rétréciront de plus en plus, au fur et à mesure que vous approcherez des oiseaux. Pendant cette marche, il est recommandé de vous tenir constamment courbé et même d'affecter une légère claudication, de laisser de côté votre chien ou de l'avoir entre vos jambes.

Ou bien encore, essayez le rabat.

Comme la première fois, éloignez-vous des Outardes, pendant qu'un de vos compagnons de chasse va, de son côté, se placer derrière une têtière, dans un fossé, si cela est possible. A un signal donné, revenez sur les oiseaux en battant lentement le terrain, sans paraître vous occuper d'eux, mais assez cepen-

(*) Voyez plus haut, pages 353, 461, 573, 689, 940 et 1022.

dant pour qu'ils dirigent leur vol vers votre ami que vous avez toujours le soin de prévenir au moyen d'un sifflet.

Il est fort possible que si les Outardes se sont dirigées sur la zone de tir, un coup de feu bien dirigé fera au moins une ou deux victimes.

Dans tous les cas, essayez ce moyen, si toutefois vous avez la bonne fortune de découvrir des Outardes barbues dans la plaine.

Le rêve du chasseur, rêve qui se réalise bien rarement, c'est de peloter une Outarde, dit Joseph La Vallée (1).

Je le crois, l'Outarde barbue, la plus grosse espèce de gibier-plume français est un coup de fusil qui n'a pas de prix. Le beau mâle tué par M. Legendre de Bazoches, et dont j'ai parlé dans un des précédents chapitres, pesait 40 livres; le soir même notre édile en trouvait 50 francs.

Pierre de Quiqueran dit avoir pris des Outardes dans les environs d'Arles en les forçant à cheval. Mais il ne faut pas croire, ajoute-t-il, que ce sont de vieilles Outardes qui se laissent prendre ainsi; elles épuiseraient facilement un cheval et ce n'est que par surprise qu'on peut les atteindre avec le fusil (2).

Ainsi, pour me résumer, on ne chasse pas la grande Outarde en France, on la rencontre, on ne la trouve que par surprise et c'est toujours une bonne fortune pour le disciple de saint Hubert de pouvoir en tirer une.

En Russie, on chasse la grande Outarde avec les Levriers, la Vache artificielle et la voiture dite char à Outardes.

Avec les Chiens, c'est une véritable course, me disait M. Berès.

Quel coup d'œil magnifique de voir passer dans les steppes, cette trombe de beaux Levriers spécialement dressés à courir le Lièvre et l'Outarde.

Les Levriers ont facilement raison de l'Outarde. Après deux ou trois *envolées*, les oiseaux, fatigués, se couchent et sont à la merci du chasseur.

Il faut beaucoup de patience au chasseur qui usera du piège grossier dit la *Vache artificielle*. Il est quelquefois difficile d'imiter dans ses formes comme dans sa marche un animal

(1) Joseph La Vallée, *La chasse à tir en France*, 1854.

(2) Chenu, *loc. cit.*

aussi gros que celui dont on veut copier les mouvements. Ce doit être une grande gêne de traîner cet attirail dans les champs, de pouvoir se loger dans cet énorme masque fait de carton, de toile, d'osier, etc., de s'y retourner avec facilité au moment d'ajuster.

Les Russes néanmoins usent de ce truc et parviennent à approcher très facilement les Outardes.

M. Émile Berès me disait : Un bon conseil que je donne à tout novice : De quelque manière que vous approchiez de ces gros oiseaux, essayez toujours de les tirer par derrière ; il faut, pour ainsi dire, que le plomb prenne la plume à rebours, sans cela, il glisserait dessus sans pénétrer. Je n'ai pas besoin d'ajouter qu'il n'y a que le gros plomb qui puisse occasionner quelques avaries sérieuses dans ces charpentes massives.

On peut également arriver à portée de fusil des Outardes au moyen d'une voiture *ad hoc* : répétition du véhicule auquel les anciens avaient donné le nom de char à Outardes.

Il est vrai qu'autrefois on chassait ces oiseaux avec le char à carabines, véritable machine infernale composée de coulisseaux dans lesquels entraient des canons de fusil. Cette machine a dû servir de modèle à celle autrement destructive des Billon et des Fieschi.

Voici comment se dispose le char à Outardes :

De vrais branchages ou de la paille garnissent les côtés d'une voiture de paysan ; dans le véhicule sont deux personnes, le conducteur et le tireur, tous deux chasseurs.

Il suffira au premier de savoir faire jouer les guides pour porter le cheval, tantôt à droite, tantôt à gauche, de l'arrêter brusquement par moments, d'enserrer les oiseaux dans un cercle déterminé et d'arriver à portée de fusil pour que le tireur, dissimulé à travers le feuillage ou la natte de paille, puisse envoyer sûrement son coup de fusil dans la bande.

Il n'y a pas que l'homme qui soit le véritable ennemi de l'Outarde, le Renard, brigand au physique comme au moral, lui dispute parfois le prix de sa perfidie.

Dans le royaume de Pont, dit Elien, les Renards viennent à bout de les attirer à eux, en se couchant contre terre et en relevant leur queue à laquelle ils donnent, autant qu'ils peuvent, l'apparence et les mouvements du cou d'un oiseau ;

les Outardes qui prennent cet objet pour un oiseau de leur espèce s'approchent sans défiance et deviennent la proie de l'animal rusé. « Mais cela suppose bien de la subtilité dans le Renard, bien de la stupidité dans l'Outarde et peut-être encore plus de crédulité dans l'écrivain (1). »

L'Outarde Houbara est la variété qu'on rencontre le plus communément en Afrique; on la chasse encore avec le Faucon. Cette chasse est une des plus grandes distractions de la vraie aristocratie arabe et des commandants français qui sont à la tête de nos cercles militaires.

En Algérie, les grandes familles appelées par les indigènes Hell-el-thiour, *gens d'oiseaux*, sont assez nombreuses surtout dans la province d'Alger.

Les membres de ces familles, djouades (noblesse militaire), chassent de père en fils et se font aider par des valets spécialement chargés de prendre les Faucons de race, de les nourrir, de les élever, de les porter sur le poing et de les rappeler quand on vole le Lièvre ou l'Outarde. Ces écuyers fauconniers, véritables oiseleurs, s'appellent biâzes.

Pour la chasse à l'Outarde, on se sert de deux sortes de Faucons : les étrangers et les indigènes.

Les premiers sont des oiseaux de haut vol, braves, courageux, venant de la Suède, de la Norvège et de la Finlande et sont préférables aux seconds, également intrépides et connus sous le nom de *laniers*.

Cette chasse se fait ordinairement de la fin de novembre à la fin de février, parce que, à cette époque, le Faucon de race a acquis son complet développement et est alors d'une vigueur et d'une hardiesse qu'il semble avoir puisées pendant trois mois d'hiver, devenus pour lui mois de jeûne.

Les immenses plaines du sud, couvertes d'alfa et d'armoise, sont essentiellement propres pour le vol de l'Outarde.

Pendant que le général Margueritte commandait le cercle de Laghouat, un de ses plus grands plaisirs était de pouvoir se livrer à voir lancer le Faucon sur les Lièvres et les Outardes.

Il semble d'ailleurs, que cette chasse ait été la passion de presque tous nos officiers; les récits qu'en ont donnés quelques écrivains militaires se rapportent tellement qu'on les croit copiés l'un sur l'autre.

(1) Chenu, *loc. cit.*

Je puise dans l'ouvrage du brave général un chapitre fort détaillé et fort intéressant sur la manière employée par les Arabes pour traquer les Outardes et lancer les Faucons à leur poursuite.

« Pendant que je commandais le cercle de Laghouat, je chassais au Faucon tous les hivers.

Ce pays, dont j'ai parlé dans la chasse à l'Autruche, est par excellence celui qui convient aussi pour le vol au Faucon, parce qu'il s'y trouve beaucoup de Lièvres et d'Outardes.

On a le choix entre des plaines très dénudées et d'autres plus couvertes, où les difficultés sont plus grandes. Ces dernières sont quelquefois préférées parce que le gibier s'y défend mieux et qu'il faut être cavalier consommé pour suivre les oiseaux et le Lièvre dans un pêle-mêle de cavaliers, entraînés par des mouvements rapides, des crochets brusques, avec des obstacles à franchir ou à éviter.

. . . .

J'indiquai aussitôt un point de réunion, en avant de Laghouat, et, au jour fixé, nous nous rencontrâmes sur le terrain de chasse.

Ce terrain, légèrement ondulé de dunes de sable, couvert de Drinn (sorte de chiendent) par endroits et dans d'autres très plat, avec une végétation d'Armoise, était peuplé de Lièvres et d'Outardes.

. . . .

Comme nous avions assez de Lièvres, je proposai de retourner vers nos tentes et de chasser, chemin faisant, quelques Outardes, que nous avions aperçues pendant la chasse, mais sur lesquelles nous n'avions pas voulu lancer nos oiseaux.

C'est un vol que les fauconniers n'entreprennent jamais sans appréhension.

Tous les Faucons ne sont pas aptes à prendre l'Outarde, qui se défend à terre et qui, par son vol puissant, les entraîne et les perd souvent.

Mahiddine et Kouider, qui, en gens bien élevés, étaient restés en bons termes, malgré l'animosité réciproque de leurs écuyers, se grattèrent l'oreille à ma proposition. — Mais comme, en résumé, le vol à l'Outarde entrait dans notre programme, il fut convenu qu'on déchaperonnerait pour celui-ci deux Faucons seulement, — à la grâce de Dieu!

Nous fûmes servis à souhait : à moitié chemin de notre bivouac, nous tombâmes sur une bande de quinze Outardes qui piétaient à cent cinquante mètres en avant de nous.

Les deux Faucons désignés furent déchaperonnés, élevés sur le poing, et aperçurent bientôt celles-ci. Un seul fut lâché d'abord.

Les Outardes, en voyant arriver l'oiseau sur elles, se réunirent en un groupe à la façon des Bœufs attaqués par un Loup ; elles firent tête en hérissant leurs collerettes, en étalant leurs ailes et en faisant des haut et bas-le-corps comme des Coqs de combat.

Chaque fois que le Faucon passait sur elles, elles se rasaient à terre pour se relever ensuite et faire face à l'agresseur. Voyant que le Faucon seul n'osait attaquer sérieusement la bande, nous lâchâmes le second.

A ce renfort, les Outardes, qui se sentirent entre deux attaques, eurent peur et s'envolèrent dans toutes les directions.

Le premier Faucon lâché, qui avait l'altitude et le vent favorable, profita de sa position pour fondre sur une Outarde qui vint à passer au-dessous de lui; il fut assez heureux pour lui casser l'aile droite du premier coup de serre, et l'abattre.

Elle n'avait pas touché terre, qu'il l'avait saisie par le cou et tombait avec elle en conservant son avantage, c'est-à-dire le dessus.

Ceci est très important, parce que l'Outarde a la vilenie de *salir* le Faucon quand elle l'a sous elle ou à sa portée.

C'est une défense suprême et très efficace que la nature lui a donnée là.

Quand cette défense est *employée* à propos, le Faucon qui reçoit le jet liquide et corrosif, en est aveuglé, ses plumes sont mouillées, et il est obligé de lâcher sa proie.

S'il n'est pas lavé à l'instant avec de l'eau, il est hors de service pour le reste de la saison, la matière lancée par l'Outarde ayant la propriété de coller les plumes et de ternir la vue.

Le second Faucon fut moins heureux que le premier; devancé par les Outardes, il fit vainement tous ses efforts pour les rejoindre, et n'y put réussir.

Après plus de deux lieues de poursuite, il allait s'égarer quand son maître, Kouider-ben-Legbèche, qui l'avait suivi à

distance, arriva assez près pour lui faire entendre le cri de rappel et lui jeter le leurre.

Il le reprit de cette façon et nous rejoignit après notre rentrée aux tentes, fort satisfait d'avoir reconquis son oiseau.

Le vol de l'Outarde offre plus d'intérêt encore que celui du Lièvre, en raison de l'attaque et de la défense qui sont plus sérieuses, — et de la rareté de ces magnifiques oiseaux qui ont, avec un superbe plumage, une chair exquise.

. . . .

Les fauconniers ont des chants pour leurs oiseaux de race.

Chaque biâze, du reste, est un peu *diseur*. Dans les longues nuits du dressage et pendant la chasse, il improvise souvent des stances qu'il chante à haute voix sur un mode cadencé, qui se termine toujours par le cri de rappel.

En voici un que j'ai à peu près retenu dans mes souvenirs :

. . . .

Ou aïn th'orbi ïa arneb el-mikrouda ?
Ou aïn ett'eihi ïa oum el-houbara ?
Ma infakoum, la djenah, la kora.
En cha Allah temsou fi yed el-derria !
Ouihh ! Ouihh ! Haou ! Haou !

Où te sauveras-tu, ô lièvre bientôt pris ?
Où tomberas-tu, ô la mère des Outardes ?
Ils ne vous suffiront pas, vos ailes et vos pieds !
S'il plait à Dieu, vous serez ce soir dans les mains de nos enfants (1). »

On chasse également les Outardes au rabat.

Ici, les mouvements divers que l'on voit faire aux oiseaux que le chasseur guette intéressent autant que le résultat final.

Le gibier arrive presque toujours à portée du tireur qui a su être tout à la fois patient et *dissimulé*.

La chasse à l'Outarde offre les mêmes péripéties que la chasse au Lièvre, mais elle est beaucoup plus fatigante; de plus, il faut absolument, pour la faire, des oiseaux et des chevaux hors ligne et aussi les immenses plaines du Grand Sahara. Sans contredit, c'est un des passe-temps les plus agréables que l'on puisse s'offrir en Algérie.

(1) Général A. Margueritte, *Chasses de l'Algérie*, pages 164 et suiv. Ce chapitre, bien que signé par le regretté général, a été, je le sais, rédigé par quelques-uns de ses compagnons d'armes, disciples de saint Hubert et faisant partie des cercles de Teniet-el-had et de Laghouat.

En Asie, principalement dans la Perse, sur la limite du Kurdistan, on chasse également l'Outarde avec le Faucon. M. le commandant Du Housset a publié un article à sensation dans le journal *La Chasse illustrée* de septembre 1867.

La petite Outarde, Poule de Carthage, sans doute parce qu'on la trouve principalement près des ruines de l'ancienne capitale carthaginoise, est toujours le sujet d'une chasse magnifique en Algérie.

Ce gibier n'a pas de contrées favorites, on le trouve un peu partout, mais principalement dans les plaines de Bône, de Guelma, de Sétif. Comme la grande Outarde, elle habite aussi les hauts plateaux ; on la voit en grand nombre entre Batna et Biskra.

En été, la Poule de Carthage se trouve dans presque toutes les plaines et vallées du littoral, généralement par couples et en quantités restreintes. Elle est plus nombreuse dans l'intérieur, et il n'est pas rare de la rencontrer par bandes de 50 à 80 individus, en avril, à l'époque de son arrivée.

L'Outarde Houbara ne vient pas sur le littoral ; on ne commence à la rencontrer, dans la province d'Alger, qu'à partir du désert d'Angad et dans le voisinage d'Aïn-Oussera, caravansérail situé à deux journées de Boghart, sur la route d'El-Aghouat.

L'Houbara se tient dans les parties les plus découvertes.

Les Arabes ont une singulière manière pour approcher et s'emparer des Canepetières.

Pendant huit jours, ils guettent le soir l'endroit où ces oiseaux vont dormir ; quant ils se sont assurés que les Outardes ont choisi leur chambre à coucher, ils les y laissent s'y habituer quelques nuits, puis un beau matin, avant le jour, à cheval, ils cernent sans bruit et à distance, le lieu où reposent les oiseaux. Ils attendent le jour et s'élancent en criant ; effrayées, les Outardes s'enlèvent dans toutes les directions, mais cinq, dix Faucons sont aussitôt lâchés et en deux coups d'aile rattrapent les malheureuses.

On approche aussi la Canepetière en voiture, mais allez donc chasser en voiture dans un pays où les diligences n'ont pour route que les ornières de celles qui les ont précédées (1).

(1) Comte de Lafont, *La Chasse illustrée*, décembre 1887.

La chasse de la petite Outarde en Algérie est intéressante, difficile, dangereuse, dit Alfred Delfaut (1).

Cet oiseau court comme un Râle et part de loin. On l'approche par la grande chaleur, dans les mois de juillet et d'août, par une température de 45 à 50 degrés, mais il n'est pas aisé de parcourir des plaines immenses sans s'exposer aux insolations.

Il est très rare que la Poule de Carthage attende l'arrêt du Chien.

Elle tombe très facilement ; un grain de plomb n° 7 suffit pour l'abattre, mais comme on la tire de loin, il faut mettre du n° 5.

M. A. Delfaut ajoute qu'en France, où la Poule de Carthage ne se *montre qu'accidentellement* et encore dans certaines régions seulement, l'oiseau qui peut le mieux en donner une idée est le Pluvier doré. En effet, changez en roux, le jaune qui décore la partie supérieure du Pluvier, et vous aurez une miniature assez ressemblante de la petite Outarde.

Je reconnais assez réel ce tableau ; cependant, avouez Monsieur Delfaut, que votre palette contiendra plus de coloris pour le Pluvier que pour l'Outarde.

Une petite erreur que je signale en passant :

Le collaborateur à *La Chasse illustrée* dit que la Poule de Carthage part sans faire aucun bruit ; sitôt posée, elle se met à courir avec une rapidité surprenante et souvent ne s'arrête que fort loin.

J'ai vu tout le contraire. La petite Outarde ne fait que de courtes *envolées* et ne cherche pas à s'éloigner du chasseur qui va à sa remise.

J'ai remarqué bien des fois l'endroit où se posait un de ces oiseaux que je venais de faire partir, et presque toujours je retrouvais ma Canepetière où elle était tombée ; tout au plus avait-elle fait un ou deux mètres.

On ne chasse pas la petite Outarde, on la rencontre, en septembre pendant la première semaine d'ouverture ; elle est alors isolée et peut vous partir à vingt pas, à l'arrêt du Chien, mais alors vous la trouverez toujours dans un Guéret, a proximité d'un couvert, Luzerne à graine, Trèfle, Colza, Pommes de terre, etc.

(1) Alfred Delfaut, *La Chasse illustrée*, 3 juillet 1869.

Dans les commencements d'octobre, alors qu'elles se réunissent pour nous quitter, il est fort difficile de les approcher. On ne peut y arriver qu'avec la voiture.

Il y a cependant des années où les Canepetières sont nombreuses en France. Pendant l'année 1871, j'en ai vu des quantités dans le département du Loiret, principalement dans l'arrondissement de Pithiviers.

Tous les chasseurs des communes d'Outarville, Bazoches-les-Gallerandes, Grigneville, Morville en ont tué quelques-uns jusqu'à 15 dans la saison.

Il est fort probable que, pendant cette même année, on a signalé un peu partout, en France, principalement dans le centre, des vols de petites Outardes, aussi M. Ch. Laurent, dans le journal *La Chasse illustrée* du 23 septembre 1871, écrivait-il :

« A propos de gibier, une remarque que nous avons faite et que bon nombre de gourmets ont faite avec nous, c'est que depuis dix ans, on n'avait pas vu autant de petites Outardes que cette année dans les montres des marchands de comestibles. »

En 1872, des vols innombrables de Canepetières sont signalés dans le centre de la France, dans le Berry, dans les plaines du Vatant, là où J. La Vallée a vu pour la première fois ces oiseaux.

Dans ce journal que je suis obligé de citer presque à chaque ligne, je trouve un article signé : Henri de Grandjean, que je demande à reproduire ; c'est un petit récit de chasse dans la Beauce.

« Dans la Beauce, où l'on rencontre beaucoup de gibier et beaucoup de bons tireurs, ce n'est guère en tuant des Lièvres et des Perdreaux que vous parviendrez à vous attirer des éloges. Ce gibier y est trop commun pour ne pas être vu avec certaine indifférence. Mais rapportez une Canepetière et si votre amour-propre de chasseur n'est pas trop difficile, il est probable qu'il sera satisfait. Les hommes vous feront un signe d'approbation en vous disant qu'ils ont *failli* en tuer une *aussi* dans la matinée et les femmes ne manqueront pas de s'écrier tout d'une haleine et en parcourant une gamme chromatique descendante : « Eh ! là, mon Dieu ! c'est-y ben possible ? Quel bel oiseau. — C'est tout de même une Canepetrasse. »

» Et maintenant, je vous demande, doit-on craindre de se donner un peu de mal quand il s'agit de se procurer un gibier savoureux et de provoquer de pareilles exclamations (1). »

Pendant les années 1873 et 1874, les Canepetières, encore assez communes dans les départements du centre, ont presque disparu des contrées de l'ouest, ce qui a fait dire à M. de Brévans parlant de l'Outarde : « Sur l'une et l'autre espèce, les naturalistes sont très sobres de détails apparemment pour cette raison : Qu'ils n'ont jamais été à même de les étudier ni de près, ni de loin, si ce n'est à la vitrine de Chevet. »

J'ai tiré et tué des Canepetières pendant les dix années que j'ai élu domicile en Beauce.

Je les ai vues très communes dans l'arrondissement de Pithiviers pendant les premiers jours d'octobre, elles couvraient la grande plaine de Bellébat.

D'ailleurs, tous les chasseurs beaucerons connaissent la Canepetrasse; seulement, ils n'en font pas plus de cas que d'un Perdreau ; j'ai pu quelquefois échanger un misérable *pouillard* contre une jeune Outarde; pour ce troc, je donnais, avec le maigre volatile, une ou deux cartouches.

C'est vous dire que, dans presque toute la Beauce, on ne considère l'Outarde que comme une pièce de gibier ordinaire; bien mieux, j'ai connu des chasseurs assez idiots pour la crucifier à la porte de leurs granges, à l'instar des Chouettes et autres rapaces nocturnes.

Taffoureau, Emile Lucas, Jean Prévost, en avons-nous détruit de ces *petrasses !*...

Les avons-nous assez poursuivis à pied et en voiture ces magnifiques oiseaux et lorsque nous revenions le carnier plein de cette plume grise, il fallait voir les gamins bazochons venir vous dire sous le nez : « Vous n'avez des Canepetrasses. » Où est-il ce temps ? Pour moi il est passé.

Continuez vos exploits cynégétiques et restez ce que vous avez toujours été : Les premiers tireurs du pays.

Les grands marchands de gibier achètent des Outardes, mais à des négociants de Paris, et seulement lorsque leurs clients leur en expriment le désir.

(1) Henri de Grandjean, *La Chasse illustrée*, 12 octobre 1872.

Le service de statistique de la *Vallée* aux Halles centrales ignore le nombre des Outardes mises en vente chaque année; ce nombre est si restreint que cet oiseau figure parmi les espèces non classées.

Presque toutes les Outardes mises en vente à la Vallée viennent d'Espagne. Ce nombre qui varie suivant les commandes ne dépasse pas 10 ou 12 par an.

M. Piétrement, le grand marchand de comestibles de la rue Montmartre, ne reçoit aucune Outarde de l'étranger.

M. Weil, principal facteur pour le gibier allemand et russe, reçoit bien une centaine de petites Outardes expédiées de France, mais pas *une seule grande Outarde.*

M. Van Heck, facteur pour le gibier d'eau de la Hollande, n'a pu donner des renseignements précis sur le nombre d'Outardes, grandes et petites reçues cette année à la Vallée des Halles.

Le service des perceptions municipales (octroi de Paris) a classé les Outardes dans la première catégorie, au même titre que les Faisans, les Perdrix, les Bécasses, les Coqs de bruyère, Gélinottes, etc.

Il est perçu comme droit d'entrée une somme de 0 fr. 75 c. par kilog., soit 75 francs les 100 kilog.

Il n'est pas étonnant qu'un oiseau si remarquable par la beauté de son plumage et l'excellence de sa chair ait excité le zèle des Arabes et des Indiens.

On a attribué des propriétés merveilleuses à l'Outarde Houbara, et, pendant longtemps, certaines affections étaient combattues par les sécrétions de cet oiseau.

Au rapport de Desfontaines, les Arabes attribuent à la vésicule du fiel et à l'estomac de cette Outarde la propriété de guérir les maladies des yeux ; ils en frottent l'organe affecté ou les portent en amulette suspendus au cou.

Les belles plumes de l'Outarde servent à parer les costumes des Indiens ; quelques-uns même en couvrent leur chef ; elles sont utilisées pour l'ornement des robes.

On se sert des pennes pour écrire comme avec des plumes d'oie.

Enfin, la graisse des Outardes passait pour fortifier les cheveux et leur donner une belle couleur noire.

Le canton d'*Outarville*, près Pithiviers, voit chaque année son territoire envahi par des quantités de Canepetières.

Les plaines de Bazoches-les-Gallerandes, Villiers, Chaussy, Spuis, en sont littéralement couvertes en septembre.

Les terrains plus nus encore et les grandes pièces de terre des fermes de la Brière, Coulu, Liphermeau, Mamonville, sont pour ces oiseaux des séjours favoris (une partie du territoire de cette dernière ferme appartient à la ville d'Artenay ; Mamonville est à cheval sur les deux cantons).

Maintenant, d'où vient le nom d'Outarville ?

J'ai interrogé les anciens du pays, j'ai fouillé, remué et mis en désordre les papiers de la mairie, j'ai consulté le grand registre des archives départementales sans avoir eu de solution.

Le village d'Outarville (*pourquoi pas Outardville ?*) a bien pu être ainsi appelé à cause justement des nombreuses Outardes qui, il y a quelque cent ans, vivaient tranquilles et heureuses dans les plaines immenses dont je viens de donner plus haut l'énumération.

Pourquoi ne pas accepter cette idée, telle que je la soumets ?

Les Pluviers ont bien donné leur nom à la ville de Pithiviers, que les habitants continuent à appeler *Pluviers*, *Puviers,* et non Pithiviers. Je crois ne pas trop m'avancer en disant que les Outardes ont pu, à leur tour, adresser une requête de circonstance à un homme un peu plus remuant que les autres qui s'est, un beau jour, avisé de les naturaliser. Il a réussi.

C'est ainsi que, dans un coin du Loiret, à deux pas de la Beauce, a été fondé par un des naturels de la localité le village d'Outarville.

(*A suivre*).



LA TRUITE DE L'OUED ZOUR

PAR M. AMÉDÉE BERTHOULE,
Secrétaire général de la Société.

A l'ouest de Philippeville s'étend une région montagneuse, pittoresque, déchirée par de sombres ravins, dont les pentes abruptes sont mystérieusement voilées d'épais maquis ou de forêts de vieux chênes, dernière retraite des fauves les plus redoutables. Ces puissants contre-forts du massif de la Kabylie s'avancent droit au nord pour s'effondrer brusquement dans la mer, à la hauteur du cap Bougaroni.

Des cîmes neigeuses de cette imposante chaîne s'échappent des torrents au cours tourmenté, mais à régime constant, qui roulent impétueux leurs eaux écumantes sur des lits étroits, rarement profonds, formés de roches vives dont ils sont impuissants à émousser les arêtes.

Ces eaux fraîches et limpides, que troublent accidentellement les grands orages ou les longues pluies d'hiver, sont peuplées de Barbeaux dans leurs parties basses ; dans leur cours supérieur, elles nourrissent une espèce qu'on est surpris de rencontrer à cette latitude : la Truite, qui s'y montre assez abondante, n'existe, en effet, sur aucun autre point de nos possessions africaines.

Pour la première fois, cette intéressante espèce, égarée loin de son habitat septentrional, fut signalée par M. le colonel Lapasset, commandant supérieur du cercle de Philippeville, vers l'année 1855. Elle est donc vraisemblablement indigène sur ce coin isolé du continent, car il n'y a aucune trace de travaux qui auraient été entrepris antérieurement pour l'y introduire, et il est difficilement supposable qu'il ait été fait rien de semblable, en remontant au-delà de notre occupation, sous la domination arabe, peu tournée vers les modernes applications des sciences naturelles. En tous cas, des travaux d'une telle nature ne fussent point passés inaperçus, et le souvenir s'en serait très certainement conservé.

Les Arabes, qui ne la connaissent que trop, et s'acharnent

à sa poursuite avec une déplorable ardeur, la désignent sous le nom de *Houla m'ta oued zour*, poisson de l'Oued Zour, le principal torrent de la région où elle se trouve.

A côté des caractères généraux de l'espèce, elle est remarquable par certaines particularités morphologiques, dont il n'est pas hors de propos de donner sommairement l'indication : la taille est courte, ramassée, comme trapue, la tête petite, le nez obtus ; le dos accuse une forte incurvation ; la queue, large et épaisse, alourdit encore l'apparence du corps ; le dos est de teinte sombre, presque noir, avec de vagues reflets bleus, le ventre est gris foncé ; les flancs mordorés sont coupés par une ligne médiane faiblement tracée ; de grosses macules noires parsèment irrégulièrement la robe, l'une d'elles est fortement imprimée sur l'opercule, quelques-unes, plus petites, sont éparses sur la dorsale (1) ; la bouche et le vomer sont armés de dents aiguës. La chair blanche de ce poisson est fine et savoureuse.

Les sujets que nous possédons, sur l'un desquels a été fait le dessin joint à ces notes (page 1185), mesuraient 0,17, avec un poids correspondant de 100 grammes environ.

Du bassin de l'Oued Zour, la Truite fut répandue dans celui de l'Oued Zadra, qui coule à 20 kilomètres au sud de Collo, vers 1869, par les soins du capitaine Vivensang, chef du bureau arabe. Un nombre assez considérable de poissons adultes furent capturés, et on les transporta, non sans peine, à dos d'hommes, à travers un pays sauvage, hérissé d'obstacles et encore dépourvu de chemins, dans de grandes marmites en terre, dont on avait soin de renouveler l'eau de distance en distance.

L'habitat du précieux Salmonide semblait devoir s'étendre, de proche en proche, dans la plupart des cours d'eau de cette région ; du moins, prospérait-il déjà admirablement dans un certain nombre d'entre eux, lorsqu'un événement, de date encore récente, apparemment étranger aux conditions de son existence, faillit l'en faire complètement disparaître.

Au cours de l'été 1881, de formidables incendies dévorèrent d'immenses espaces. Chênes verts, Chênes-lièges, Aulnes en bordure sur les rives des torrents, broussailles, tout disparut

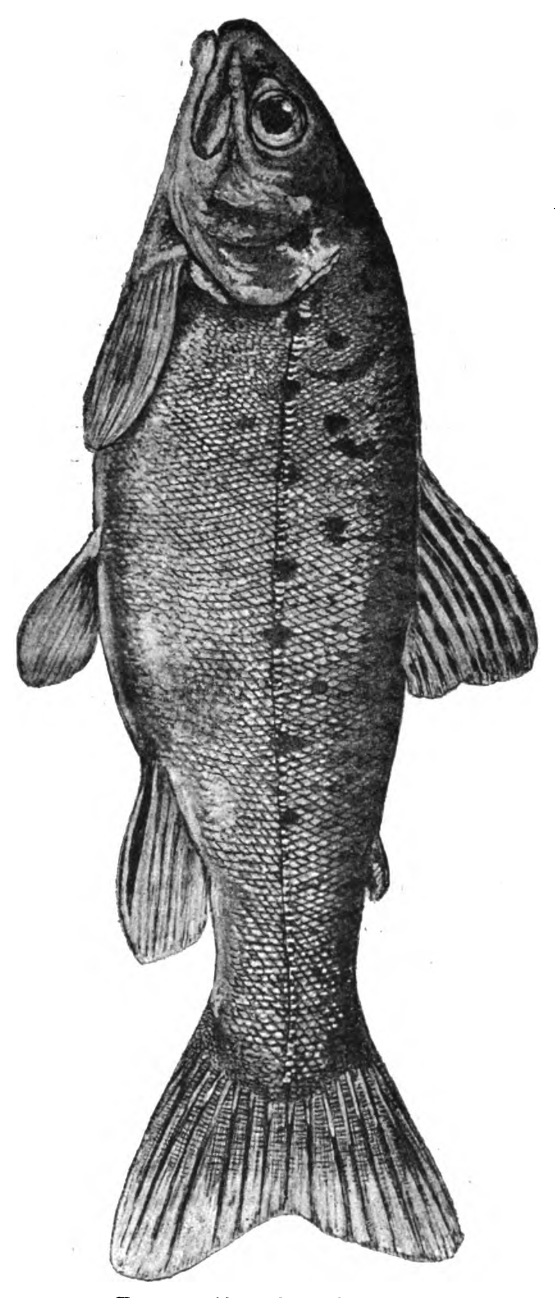
(1) C'est à raison de ce signe très frappant que Duméril avait proposé de la nommer *Salar macrostigma*, truite à grandes tâches.

dans ce terrible embrasement; les vieux arbres séculaires, le pied dévoré par le feu, leurs grosses branches cruellement tordues, s'écroulaient avec fracas, au milieu de sinistres crépitements. Lorsque les flammes s'arrêtèrent faute d'aliments, il resta un vaste brasier longtemps encore incandescent; puis enfin, sur le sol désolé s'étendit, comme un funèbre linceul, un épais manteau de cendres.

L'automne qui suivit fut marqué par des pluies d'une rare violence; les eaux coulèrent torrentueuses sur les pentes déboisées, entraînant avec elles ces monceaux de cendres, que la végétation n'avait pas eu le temps de fixer. C'était, au point de vue qui nous occupe, un nouveau désastre. Envahissant le lit des rivières, mêlés intimement à leurs eaux, ces détritus semaient partout la mort sur leur cours; les poissons y périrent par milliers, et peu s'en fallut que celles-ci ne fussent irrévocablement dépeuplées.

Quelques gaves écartés se trouvèrent heureusement en dehors de la zone ravagée par le funeste fléau, et servirent de réserves et d'abris, où se conservèrent de rares familles. Telles sont pourtant les conditions favorables de ce milieu, telle est la fécondité de l'espèce, qu'un essaimage abondant ne tarda pas à se produire, et que la Truite parvint bientôt à reconquérir ses domaines dévastés; l'Oued Zour, son berceau, l'Oued Takissa et leurs tributaires, qui rappellent assez par leur nature les meilleurs ruisseaux de nos montagnes de France, ont, aujourd'hui, recouvré une bonne part de leurs richesses un moment compromises.

Le service des ponts-et-chaussées prend un très grand et très légitime intérêt à l'étude de cette question. L'ingénieur en chef de Philippeville, M. Ribeaucourt, a eu l'excellente idée de faire dresser une carte hydrographique de la région, sur laquelle se trouvent minutieusement indiqués tous les petits canaux qui la sillonnent (p. 1187). Ceux habités présentement par la Truite portent des drapeaux striés de lignes diagonales; les drapeaux marqués d'un sablé y désignent, au contraire, les eaux dans lesquelles l'espèce n'existe pas, mais où il serait vraisemblablement aisé de la propager à l'aide des ressources qu'offre la pisciculture artificielle. Cette carte, que M. l'Ingénieur en chef a eu la gracieuseté de nous communiquer en nous autorisant à la reproduire ici, permet de se rendre compte, d'un coup d'œil, de l'extension qu'on pourrait donner



Truite de l'Oued Zour, d'après nature.

à l'aire actuelle de dispersion des Salmonides, et de l'importance que prendrait leur pêche, par la suite ; on fertiliserait assurément, à peu de frais, des eaux en grande partie incultes et improductives.

A notre demande, le conducteur des ponts-et-chaussées de Collo, M. Grimaud, qui a donné tous ses soins au tracé de cette carte, a relevé la température des eaux de l'Oued Takissa, pendant la saison chaude, et voici le résultat de ses observations sur ce point important : « La température de l'Oued Takissa, affluent de l'Oued Zadra, où l'on trouve de la Truite en toute saison, voire même de l'Anguille, mais en petite quantité, prise à l'ombre, dans les parties courantes à fond de galets, aux eaux vives et bien aérées, non à la profondeur que vous recommandiez d'un mètre, cet Oued, comme tous ceux de la région, ne coulant pas à son étiage sur une couche aussi épaisse, mais bien à une profondeur moyenne de 30 centimètres, a été de 19° centigrades pendant les mois de juillet et de septembre, et de 21° pendant le mois d'août (1). » Cette température s'abaisse même à 14° dans les parties les plus élevées des ruisseaux, ceux que recherche la Truite à l'époque du frai.

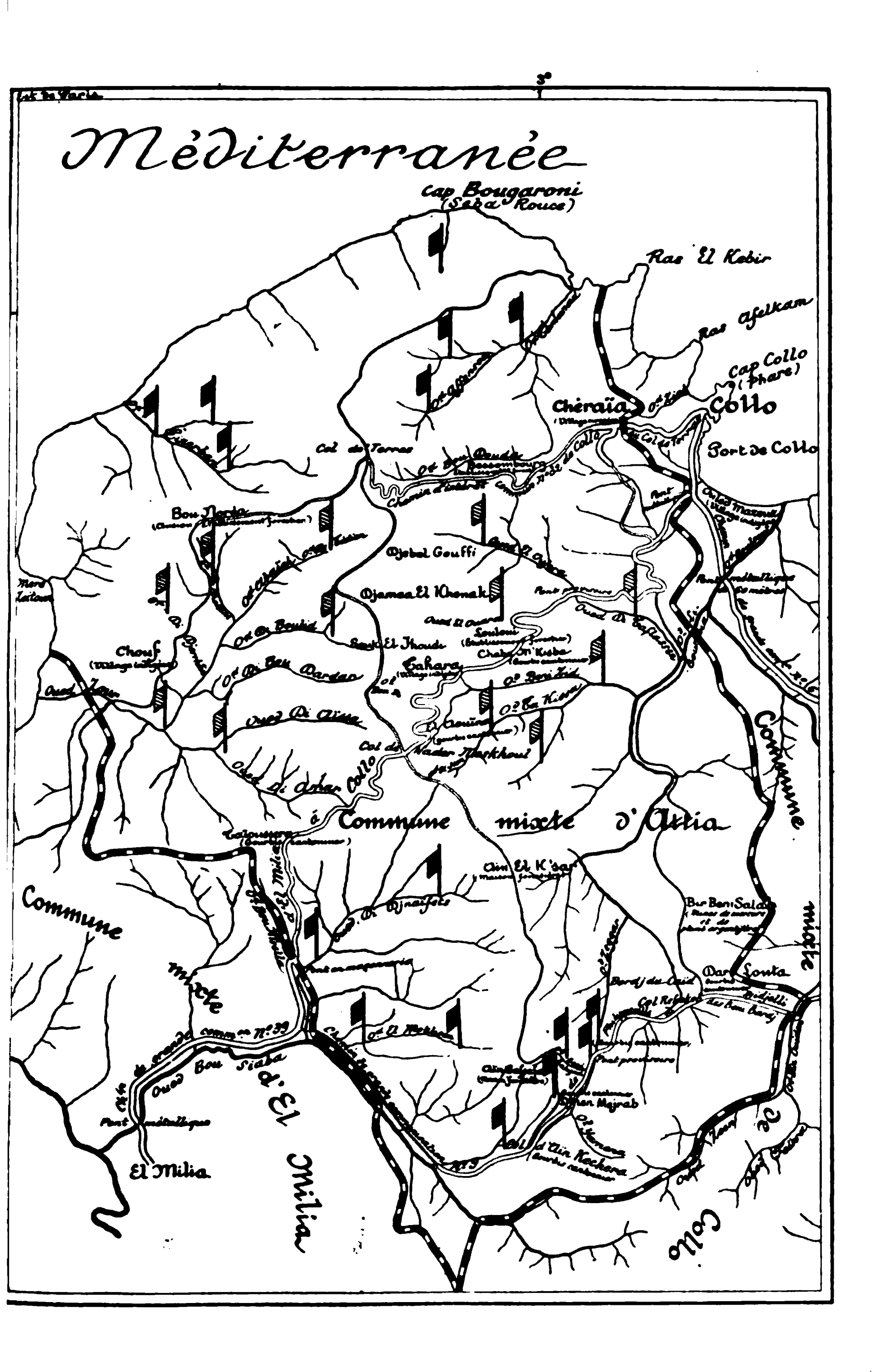
Nulle part ailleurs, sur le territoire algérien, on ne rencontre cet ensemble de circonstances favorables à l'existence de la Truite, pérennité, pureté, fraîcheur des eaux ; c'est ce qui explique aussi que, nulle part ailleurs, on ne la retrouve.

La présence à l'état spontané de cette espèce à ces latitudes, sous un climat déjà très chaud, loin, bien loin de sa vraie patrie naturelle dont une mer la sépare, offre un assez grand intérêt zoologique pour qu'on désire vivement de voir sa conservation garantie par une sévère règlementation de la pêche, en même temps qu'on travaillerait à étendre son habitat au-delà de ses limites présentes.

La pêche des eaux douces a, d'une manière générale, une si minime importance en Algérie, qu'elle n'y a été soumise à aucun frein. Faut-il s'étonner de la voir s'y exercer d'une manière abusive et dommageable là où elle peut donner quelques profits ?

L'Arabe ignore ou dédaigne l'art de ferrer habilement un poisson ; ce sport ne convient pas à son naturel ; il lui faut

(1) Par lettre du 31 octobre dernier.


Méditerranée
Cap Bougaroni
Ras El Kebir
Ras Afelkam
Cap Collo
(Phare)
Chéraïa
Collo
Port de Collo
Col des Tamas
Djebel Gouffi
Djamaa El Khenak
Chouf
Sahara
Commune mixte d'Attia
Commune
Commune mixte d'El Milia
El Milia
Oued Bou Siaba
Pont métallique
Aïn El K'sar
Bir Beni Salah
Dar Souta
Col Refsa
Aïn Kechera
Commune mixte de Collo

des moyens plus faciles, si désastreux soient-ils, en définitive, pour la conservation des ressources communes, car s'il a un souci, ce n'est certes pas celui du lendemain. Il s'attaque donc à la Truite, soit en la surprenant à l'époque du frai, alors que, dans l'ardeur de ses instincts, elle perd presque tous ses moyens de défense, soit en mettant à sec le lit des ruisseaux, ou plus volontiers encore, en empoisonnant les eaux à l'aide de plantes vénéneuses ou de substances délétères; et il déploie d'autant plus d'acharnement dans ce pillage que le poisson qu'il pourchasse ainsi a une plus grande valeur.

De telles pratiques, si elles n'étaient sévèrement réprimées, aboutiraient fatalement, dans un avenir peu éloigné, à la ruine absolue de cet intéressant petit bassin.

Ainsi, y aurait-il un double objectif à poursuivre, que nous recommandons tout spécialement à l'attention de notre section d'aquiculture et à la vigilance des pouvoirs publics : d'une part, l'étude d'un plan de travaux à entreprendre pour la diffusion de la Truite de l'Oued Zour dans tout le périmètre circonscrit par la carte qui précède, comme première étape, et plus tard, dans d'autres sections du massif de la Kabylie, d'autre part, la promulgation par l'autorité administrative d'une réglementation de la pêche.

Sur le premier point, la voie semble facile ; là, en effet, comme dans le département de l'Aude, nous sommes assurés d'un concours actif et précieux. Nous avons eu, à ce sujet, lors de notre passage à Philippeville, au printemps dernier, une conversation et fait un échange de vues avec M. l'ingénieur en chef des ponts-et-chaussées qui, quelque temps après, nous indiquait les moyens d'exécution auxquels, à son avis, on pourrait recourir : « Il nous serait très agréable, nous écrivait M. Ribaucourt, de pouvoir envisager que, par exemple, les cours d'eau (Oueds Tamanart, Bou Zouguer) voisins du cap Bougaroni pussent être peuplés de Truites : en effet, mes gardiens de phare et leurs familles ont des loisirs qu'ils pourraient consacrer utilement à la reproduction des Truites.

» Des facilités analogues existeraient, mais à un moindre degré, entre les cols d'Aïn Kechera et de Rekekeb, puisque nous avons de ce côté un chef cantonnier en résidence. »

» Au Tahara, en pleine contrée colonisée de Truites, nous avons une petite installation qui pourrait servir à se procurer

les œufs suivant les procédés que vous nous indiqueriez : ces œufs seraient transportés ensuite au cap Bougaroni, où on les ferait éclore suivant telles méthodes qui vous paraîtraient les meilleures.

» Mais, avant que de se livrer au repeuplement j'estime qu'il faut garder ce que l'on a ; c'est pourquoi dès que j'aurai votre réponse, j'arrêterai le programme de police effective que je compte soumettre à l'approbation de M. le gouverneur général.

» Eu égard aux difficultés que l'on rencontre en Algérie pour faire renoncer aux habitudes frisant celles des conquérants, je vous serais très obligé d'intervenir, au nom de la Société d'Acclimatation, pour que la police effective soit poursuivie dans un intérêt de colonisation tout à fait indiscutable, et en vue de l'avenir. »

L'intervention toute-puissante de l'administration est, en effet, indispensable et il serait totalement superflu de travailler au repeuplement des eaux, si les jeunes colonies n'étaient pas préalablement assurées de protection. Une règlementation de la pêche est donc essentielle, demandons instamment qu'elle soit promptement édictée, et qu'une police sévère soit organisée pour en assurer l'application.

La période de frai, dont il importera de connaître et l'époque et la durée, devra être une période d'interdiction absolue. Il faudra prohiber avec rigueur certains engins, et plus encore l'usage de toutes substances vénéneuses, qui frappent les eaux de stérilité, en anéantissant à la fois et les récoltes déjà mûres et les germes des moissons à venir.

Ce premier pas une fois fait, la pisciculture pourra entreprendre avec fruit la mise en valeur de ces domaines, par la dissémination d'une espèce zoologiquement intéressante et incontestablement précieuse.

NOUVELLE MÉTHODE D'ÉLEVAGE

DU VER A SOIE DU MURIER

SERICARIA (BOMBYX) MORI

PAR LE D[r] HARZ,

Professeur à l'École vétérinaire de Munich.

Elever la zone d'exploitation des Vers à soie du Mûrier, jusqu'à une latitude de beaucoup supérieure à celle où cette industrie peut être rémunératrice à l'heure actuelle, tel est le but, qu'après une longue suite de chercheurs du reste, s'est proposé d'atteindre le docteur Harz, professeur à l'École vétérinaire de Munich.

De toutes les Chenilles qui fournissent de la soie, aucune n'est en effet d'un élevage aussi facile que le Ver du Mûrier, surtout pour la petite industrie. Un faible espace suffisamment aéré, maintenu à la température voulue, suffit à assurer le succès, mais le Mûrier est un arbre trop délicat pour la région centrale de l'Europe, excepté les pays viticoles, où il ne prospère encore que dans les situations protégées ou abritées. Le Mûrier n'est jamais certain d'atteindre le terme d'une longue croissance en Allemagne, en Bavière par exemple, où on subit au printemps des chutes de neige suffisantes pour arrêter sa végétation, et faire ainsi périr les Vers d'inanition. En 1880, on a constaté une température de — 0,7° le 20 mai à Munich. Le 17 et le 19 mai 1882, une neige abondante y est tombée sur le sol gelé. Le 20 mai 1885, on y a éprouvé une forte gelée, ainsi que le 22 mai 1887. Tous les 10 ou 15 ans environ, la rigueur d'un hiver exceptionnel vient y anéantir les rameaux. Les hivers normaux étant très prolongés, le Mûrier ne peut entrer en végétation qu'à une époque assez tardive. En 1824, les Mûriers de Munich n'ont commencé à épanouir leurs feuilles que le 10 juin. Souvent, après que la végétation a pris son essor en mars et en avril, les froids amènent en mai la chute des bourgeons, ou les pluies continuelles de juin ne permettent de donner aux Vers que des feuilles mouillées. Le Ver à soie du Mûrier ne peut

donc réussir dans l'Europe centrale, car le produit des Mûriers en feuilles y est beaucoup trop faible pour une exploitation rémunératrice. On admet ordinairement qu'un arbre de 10 ans peut fournir 4 kilogs de feuilles, et un arbre de 20 ans, 40 à 50 kilogs, ces chiffres se réduisent de moitié pour l'Europe centrale, d'où nécessité de doubler le nombre des arbres ; 25 grammes d'œufs donnent de 36 à 50,000 Vers, qui, après avoir consommé 800 kilogs de feuilles, rendront 50 kilogs de cocons, valant de 185 à 270 francs. Pour nourrir ces Vers, il faudrait donc en Allemagne 400 Mûriers de 10 ans, ou 40 de 20 ans, nombre d'arbres beaucoup trop considérable pour la faible importance du rendement.

On a cependant fait de nombreuses tentatives en Bavière pour y élever le *Sericaria Mori*. En 1799, on y consacra de fortes sommes à l'École d'Agriculture de Trausnitz, près de Landshut, et les infructueux essais auxquels les habitants du Palatinat se livrèrent à cette époque amenèrent un grand mécontentement dans la région rhénane. Des dépenses tout aussi infructueuses furent encore faites en 1830 ; puis en 1850, année où la Pébrine vint tout anéantir, et le désastre fut tel que depuis on n'a plus osé songer en Allemagne à l'élevage du Ver à soie du Mûrier. La situation est toute différente dans les pays méridionaux, où le Mûrier porte d'abondantes récoltes de feuilles. C'est pendant l'hiver de 1884-85, que M. Harz songea à porter remède à cette situation, en cherchant un succédané du Mûrier. Cette question est aussi vieille du reste que la Sériciculture elle-même, soit qu'on ait cherché à activer la végétation du Mûrier, soit qu'on se soit proposé de le remplacer définitivement.

Les Chinois cueillent en automne des feuilles de Mûrier qu'ils laissent sécher pour les donner aux Vers au printemps, alors que les arbres ne sont pas encore rentrés en végétation.

Isnard recommandait d'enlever en février la terre du pied des arbres, et d'y placer du fumier qu'on recouvrait ensuite et arrosait chaque jour d'eau tiède. Les arbres voyaient l'épanouissement de leurs feuilles avancé de beaucoup, mais ils ne tardaient pas à périr il est vrai.

Divers succédanés ont été proposés par Isnard : les feuilles de Rosier, d'Aubépine, d'Ortie, d'Ormeau. Toutes se sont trouvées nuisibles à la santé du Ver.

A diverses reprises à Lyon, on a employé les feuilles de

Laitue (*Lactuca sativa*), quand on manquait de feuilles de Mûrier.

L'Italien Dandolo concluait en 1826, d'un certain nombre d'essais auxquels il s'était livré, que rien ne peut remplacer les feuilles du Mûrier. Les Allemands, et c'était tout naturel, se sont surtout occupés de ces recherches.

Burgdorf conseillait les feuilles de l'Érable tartare (*Acer Tataricum*).

Seitz essaya la feuille du Groseillier rouge (*Ribes rubrum*), et des autres espèces de Groseilliers, celles du Prunier (*Prunus padus*), de l'Aubépine (*Cratægus oxyacantha*), du *Cratægus coccinea*, de l'Érable negundo (*Acer negundo*), de l'Érable à sucre (*Acer saccharinum*), du Poirier (*Pyrus communis*), du Pommier (*Pyrus malus*), du Cognassier (*Cydonia vulgaris*), de divers Saules, de divers Tilleuls, du Cytise (*Cytisus Laburnum*), du Fusain (*Evonymus Europæa*). Les Vers ne touchèrent qu'aux feuilles du Prunier et du Pommier, et moururent presque aussitôt.

On aurait, paraît-il, obtenu quelques résultats en Suède, avec les feuilles du Framboisier à fruits blancs.

Vers 1820, on faisait sur différents points de l'Allemagne, des essais avec la racine de Scorsonère, expérience reprise en 1828 par Balzani, mais chaque fois les Vers mouraient rapidement. On en arriva au Pissenlit (*Taraxacum officinale*), à la Chicorée endive, au *Polygonum aviculare*, sans que les résultats de ces expériences aient été publiés.

Expériences de 1885.

En 1885, M. Harz résolut de reprendre toutes ces expériences en habituant lentement, progressivement le Ver à la nouvelle alimentation, méthode qui allonge les opérations, mais assure l'exactitude et la fixité des résultats. Des lots de 200 à 500 Vers furent nourris avec chacune des plantes suivantes :

1 *Taraxacum officinale*, Pissenlit, — fleurs.
2 *Tussilago Farfara*, Tussilage, pas d'âne, — fleurs.
3 *Ulmus campestris*, Orme champêtre, — fruits.
4 *Taraxacum officinale*, Pissenlit, — feuilles.
5 *Tussilago Farfara*, Tussilage, pas d'âne, — feuilles.

6 *Ulmus campestris*, Orme champêtre, — feuilles.
7 *Urtica dioïca*, Ortie dioique, — feuilles.
8 *Urtica urens*, Ortie commune, — feuilles.
9 *Parietaria erecta*, Pariétaire.
10 *Humulus lupulus*, Houblon, — feuilles.
11 *Rumex patientia*, Patience, — feuilles.
12 *Rumex obtusifolius*, Patience sauvage.
13 *Polygonum aviculare*, Renouée des oiseaux.
14 *Polygonum lapathifolium*, Renouée à feuilles de Patience.
15 *Chenopodium album*, Chenopode blanc.
16 *Chenopodium murale*, Chenopode des murailles.
17 *Chenopodium hybridum*, Chenopode hybride, — feuilles.
18 *Blitum bonus Henricus*, Ansérine bon Henri, — feuilles.
19 *Spinacia oleracea*, Epinard commun.
20 *Lactuca sativa*, Laitue, — feuilles.
21 *Lactuca scariola*, Laitue scarole.
22 *Cichorium intybus*, Chicorée.
23 *Cichorium endivia*, Chicorée endive, — feuilles.
24 *Apoxus fœtida*.
25 *Scorzonera Hispanica*, Scorsonère.
26 *Tragopogon pratensis*, Salsifis des prés.
27 *Acer Tataricum*, Erable de Tartarie, — feuilles.
28 *Rubus idæus*, Ronce.
29 *Rosa canina*, Eglantine.
30 *Cratægus oxyacantha*, Aubépine.
31 *Trifolium pratense*, Trèfle des prés, — feuilles.
32 *Medicago sativa*, Luzerne, — feuilles.

Pour entreprendre ses expériences, M. Harz disposait de 8 à 9 grammes environ d'œufs appartenant à différentes races et espèces: Vers japonais, monténégrins, hongrois, chez lesquels un sérieux examen avait constaté l'absence complète du *Panhistophylon ovatum*. Ces œufs furent placés dans une pièce assez fraîche afin d'empêcher les éclosions, et on les employa à mesure des besoins, en mai, en plaçant le nombre jugé nécessaire dans une chambre maintenue à une température de 20 à 24°. Toutes les plantes étaient hachées, sauf les fleurs de Pissenlit et les fruits verts d'Ormeau. On les cueillait à mesure des besoins, quatre à six fois par jour, et les présentait aux Vers maintenus à une température de 15 à 17°. Afin de pouvoir enlever plus facilement à chaque repas, ce

qui restait des feuilles du repas précédent, la nourriture fraîche était étalée sur un filet tendu dans chaque boîte à élevage, les Vers à soie, qui aiment beaucoup cheminer vers le haut et la lumière, montaient aux feuilles nouvelles, et on les emportait sur le filet pendant qu'on procédait au nettoyage de la boîte.

Une partie seulement des 250 Vers soumis au régime des fleurs de Pissenlit, toucha à cet aliment le premier jour, quelques-uns moururent le 3e jour, puis d'autres les jours suivants et les plus résistants allèrent seulement jusqu'au 11e jour et sans avoir dépassé une longueur de 7 à 8 millimètres.

Avec le Tussilage, ils vécurent moins longtemps encore et les 300 Vers consacrés à cette expérience étaient morts tous le 7e jour.

Deux ou trois Vers seulement mangèrent des jeunes fruits d'Ormeau et tout le lot qu'on en voulait nourrir était mort au bout de 6 jours.

Quant au Pissenlit, quelques Vers seulement mangèrent ses feuilles, mais ils s'habituèrent assez bien à cette nouvelle nourriture, amenée progressivement. On mêlait tout d'abord trois parties de feuilles de Mûrier, et une partie de feuilles de Pissenlit qu'on hachait et triturait pour empêcher les Vers de faire un choix. On augmentait ensuite progressivement la proportion des feuilles de Pissenlit, et vers le 8e ou le 12e jour, les Vers en recevaient uniquement. Par ce changement gradué de la nourriture, on pourrait acclimater de nombreuses espèces animales.

350 Vers tyroliens jaunes, éclos le 28 avril, nourris de cette façon, moururent au bout de 20 à 21 jours, après avoir atteint une longueur de 17 millimètres.

200 Vers tyroliens verts, éclos le 5 mai, donnèrent des résultats analogues.

300 Vers monténégrins verts, éclos le 10 juin, ne moururent que le 13 juillet. Cette adaptation relative du Ver à sa nouvelle alimentation semblait donner quelque espoir de le voir progressivement arriver à se nourrir de feuilles de Pissenlit, mais les essais ne furent pas poussés plus loin, de meilleurs résultats ayant été obtenus avec la Scorsonère.

Les plantes inscrites sous les numéros compris entre 5 et 19 ne donnèrent aucun résultat.

On put nourrir 300 Vers avec de la Laitue pendant 13 jours, puis ils moururent sans avoir dépassé une taille de 10 millimètres.

On obtint de plus mauvais résultats encore avec la Scarole, les 250 Vers soumis à cette expérience étant morts en 8 jours.

Nous arrivons à la Scorsonère, 200 Vers monténégrins auxquels on en donna des feuilles à partir du 25 avril 1885 les mangèrent assez avidement, mais leur croissance fut lente, et ils moururent tous avant la quatrième mue; les derniers survivants qui moururent le 20 et le 21 mai, atteignaient 18 et 20 m/m de longueur.

Le *Tragopogon pratensis*, très commun dans les prairies, fut essayé sur 200 Vers, qui moururent en 12 jours sans dépasser une taille de 9 m/m. Cet essai fut repris en 1886 à Schlielsee dans la Haute-Bavière sans amener une meilleure solution.

L'Érable de Tartarie et la Ronce, vantés de longue date comme succédanés du Mûrier, et recommandés par Burgsdorf, ne furent pas touchés par les Vers, pas plus du reste que les feuilles d'Aubépine et d'Églantier.

250 Vers tyroliens reçurent à partir du 14 juin, d'abord un mélange de feuilles de Trèfle et de feuilles de Mûrier, puis des feuilles de Trèfle seules, mais ils étaient tous morts au bout de 8 jours.

250 autres Vers de cette race furent mis à la même époque au régime d'un mélange de feuilles de Mûrier et de Luzerne, puis de Luzerne seule. Tous moururent au bout de 10 jours.

De cet ensemble d'essais M. Harz se crut autorisé à déduire que la Scorsonère ou le Pissenlit donnés à des générations successives, permettraient peut-être aux Vers de modifier leur organisme, pour s'accoutumer à cette nouvelle alimentation.

Élevages de 1886.

Partant de ce principe, M. Harz ne s'occupe plus que de la Scorsonère, qui avait fourni les meilleurs résultats, le Pissenlit, en effet, se flétrit rapidement, et doit être renouvelé fréquemment, tandis que la Scorsonère se maintient plus longtemps fraîche.

Une première expérience fut faite avec 2,000 Vers à soie verts, de Mailand; nés le 27 avril, ils étaient tous morts le 25 mai. On reprit cet essai avec 1,260 Vers de la même race, mais à soie jaune, aux cocons longs de 3 1/2 centimètres sur 1 1/2 centimètre de diamètre transversal; 37 de ces Vers vivaient encore le 20 juin après 52 jours d'élevage, mais on dut alors tant ils étaient débiles cesser de les nourrir de feuilles de Scorsonère pour leur donner du Mûrier; 23 périrent malgré le changement de régime; 14 seulement survécurent, et donnèrent des cocons plus légers que les cocons obtenus de façon normale, car ils pesaient de 0 gr. 62 à 1 gr. 14 au lieu de 2 gr. qui est le poids moyen habituel. La soie par contre avait un diamètre plus régulier, circonscrit entre 24 et 29 mikras, au lieu de varier de 18 à 31. Le mikra désigné abréviativement par la lettre grecque μ, représente un millième de millimètre. Ces 14 cocons donnèrent après 20 à 23 jours de sommeil 12 papillons, 7 mâles et 5 femelles, celles-ci pondirent 389 œufs qu'on conserva soigneusement pour les élevages de l'année suivante.

Élevages de 1887.

Du 4 au 6 mai 1887, les 389 œufs donnèrent naissance à 357 Vers, qui furent immédiatement nourris de feuilles de Scorsonère. Après une période de croissance irrégulière qui enleva 120 Vers jusqu'au 20 mai, on constata une certaine amélioration, et il en restait 221 vivants le 1er juin; dont une moitié atteignait la taille habituelle des Vers de cet âge, tandis que l'autre moitié mesurait seulement 10 à 14 millimètres.

Le 19 juin, il n'en vivait plus que 139, qui commencèrent à filer; la période d'alimentation avait donc duré 44 à 46 jours, tandis qu'elle est plus courte, 29 à 33 jours avec le Mûrier. On constatait de grandes différences dans la croissance; les uns filaient déjà, alors que d'autres ne mesuraient encore que 2 centimètres de longueur. Les petits Vers, au nombre de 27, furent nourris de feuilles de Mûrier à partir du 19 juin, les 109 autres continuèrent à recevoir des feuilles de Scorsonère. Les plus robustes d'entre eux semblaient être atteints d'une sorte de jaunisse. On en obtint 26 cocons, pesant frais de 0 gr. 54 à 1 gr. 05. Les Vers les plus précoces

avaient mangé pendant 44 et 46 jours, les Vers les plus tardifs pendant 54 et 55 jours, leur existence s'était donc allongée de 14 à 24 jours par le nouveau régime. On eut moins de femelles que de mâles, 18 mâles pour 8 femelles ou 30,7 °/₀ de femelles. La nouvelle alimentation amènerait donc la prédominance des mâles.

Les sujets les plus robustes furent seuls admis à se reproduire. Quant aux petits Vers, qu'on avait dû nourrir de feuilles de Mûrier vers la fin de l'expérience, ils restèrent de 57 à 62 jours à l'état de chenilles, au lieu de 29 à 33 jours, on en obtint 10 cocons, qui donnèrent un nombre satisfaisant de papillons femelles; les 950 œufs qu'elles pondirent, ne furent pas employés.

Élevage de 1888.

Les femelles exclusivement nourries de feuilles de Scorsonère obtenues l'année précédente, avaient pondu 1,646 œufs, qui arrivèrent à éclosion du 10 au 17 mai. L'éducation porta seulement sur 1,140 Vers nés du 10 au 12 mai. Ils mangeaient d'abord avidement les feuilles qu'on leur présentait; puis le 13 juin, un temps froid et humide vint en tuer un grand nombre. 777 seulement survécurent, mais en passant par une période très difficile, pendant laquelle ils étaient absolument épuisés, puis la montée commença, après 72 jours passés à l'état de chenille. Ces Vers semblaient moins souffrir du jaune que ceux de l'année précédente, et fournirent 338 cotons normaux, soit 29,6 °/₀. Les Papillons qui en sortirent étaient robustes et bien constitués, mâles et femelles se présentèrent d'abord par moitié, puis les mâles dominèrent. Les femelles pondirent 18,000 œufs, du poids de 1,500 au gramme.

Élevage de 1889.

L'année suivante, les œufs ainsi obtenus furent placés, le 28 avril, dans une salle maintenue à une température de 25° et les éclosions qui commencèrent le 12 mai étaient terminées le 16. Faute d'un emplacement suffisant, on ne put élever que 2,800 Vers. L'état atmosphérique était fort défavorable cette année, la température constamment froide, de plus les cours,

les leçons, les déplacements empêchèrent le docteur de se consacrer comme il l'aurait voulu à ses Vers à soie. Il obtint cependant des 2,700 œufs, 755 cocons ou 28 °/₀ après une période de vie active variant de 38 à 61 jours, ils passèrent 14 à 24 jours à l'état de chrysalides avant de se transformer en Papillons.

Les cocons de cette quatrième génération ne différaient presque en rien de ceux des Vers nourris de feuilles de Mûrier, et les valaient sous tous les rapports. Le dévidage en extrayait 240 à 290 mètres d'une soie très fine.

Conclusions.

En 4 ans, le docteur Harz est donc arrivé à faire exclusivement vivre le Ver du Mûrier de feuilles de Scorsonère.

Les Vers de la 1re année n'ont pu supporter jusqu'au bout le nouveau régime, et ont dû le voir remplacé par des feuilles de Mûrier vers la fin de leur existence. Les Vers des années suivantes n'ont reçu que des feuilles de Scorsonère.

La 1re année,	en	1886	on a obtenu	1, 1 °/₀	de cocons.
La 2e	—	1887		7, 5 °/₀	—
La 3e	—	1888	—	29, 6 °/₀	—
La 4e	—	1889	—	34, 38 °/₀	—

Le docteur Harz est persuadé qu'il arrivera facilement à un rendement en cocons de 80 à 90 °/₀. C'est seulement alors que le public pourra être appelé à profiter du nouveau mode d'élevage qui, jusqu'à présent, ne présenterait qu'un inconvénient, sa longue durée, mais ce qui s'est passé avec le *Sericaria Mori* nourri de feuilles de Mûrier, permet de supposer qu'on arrivera à réduire la longueur de cette période. Au siècle dernier, en effet, ce Bombyx passait 40 à 50 jours à l'état de chenille dans l'Europe centrale, il n'y reste plus maintenant que 29 à 33 jours. On espère donc obtenir la même réduction sur la durée de l'alimentation avec les feuilles de Scorsonère.

Outre sa grande résistance aux intempéries, la Scorsonère appartient à la fois à la grande et à la petite culture, et réussit par l'une comme par l'autre. La Scorsonère pousse partout, en plaine et en montagne, dans le sud de l'Europe comme dans le nord de la Russie, l'Ecosse, la Suède, la Nor-

vège, le Canada, régions froides auxquelles il permettrait de pratiquer fructueusement la sériciculture. Semé en mai, il donne sa première récolte de feuilles à l'automne tandis qu'il faut attendre dix ans avec le Mûrier. Ces feuilles se cueillent plus tôt que celles du Mûrier, elles redoutent moins les gelées précoces, et se protègent facilement du reste, même sur de grandes surfaces par un léger paillis.

Le Ver n'a plus à redouter les temps humides qui forçaient à le nourrir de feuilles chargées d'eau, déterminant de nombreuses maladies. On cherchait bien à obvier à cette humidité en cueillant les rameaux à l'avance, en les séchant, en les essuyant, mais c'étaient là des opérations longues et coûteuses. Avec la Scorsonère, on peut couvrir de bâches la faible surface du champ qui sera coupée le lendemain, et obtenir ainsi des feuilles débarrassées d'eau.

Le docteur Harz recommande de ne pas cultiver les Scorsonères en sol trop sec ou trop ensoleillé, un peu d'ombre et d'humidité donnant des feuilles plus tendres et plus savoureuses. Les Vers, du reste, ne mangent pas les feuilles durcies des plantes croissant dans les sols chauds et secs Afin de faciliter la cueillette, la culture se fera en lignes distantes de 50 centimètres à 1 mètre.

On avait haché les feuilles pour les premières éducations, mais cette opération fut rapidement abandonnée, et il est préférable de les donner entières ou coupées en deux suivant la largeur, ou légèrement déchirées pour les tout jeunes Vers. Ils en mangent d'autant plus qu'elles sont plus tendres.

Une dernière difficulté reste encore à résoudre, l'irrégularité de la croissance, qui donne des Vers de toutes dimensions, mais le docteur Harz espère y remédier par une sérieuse sélection.

NOTES SUR L'ACCLIMATATION

EN CHINE ET AU JAPON

DE VÉGÉTAUX ET D'ARBRES ÉTRANGERS

PAR M. S. KAWAMOURA.

I

Cette question, si vaste en elle-même, est un problème d'autant plus difficile à résoudre pour nous qu'ici, à Paris, les documents sont assez rares et que l'on n'a pas la ressource de pouvoir consulter les spécialistes des deux contrées dont il s'agit. Aussi ce travail n'est-il qu'une simple note relevant quelques cas bien connus et certains d'acclimatation de plantes, d'arbres et d'arbustes étrangers en Chine et au Japon.

Dans ces deux pays, il ne manque certes pas de bons ouvrages de botanique; mais à peine quelques-uns effleurent la question qui nous intéresse. Les anciens livres sacrés de la Chine (Chou-King et Li-Ki) et du Japon (Ni-hou-chô-ki et Ni-hou-ko-zi-ki) font, il est vrai, mention d'un certain nombre de plantes et d'arbres, mais ils sont muets sur leur provenance et nous donnent seulement la preuve qu'à l'époque reculée de leur apparition, on connaissait notamment le pêcher, le pin, le riz, etc.

Si nous en croyons l'histoire de la Chine, un premier essai d'acclimatation, sur une assez grande échelle, fut fait sous le règne de l'empereur Won-tchi (武帝), de la dynastie des Han (140-87 avant J.-C.).

Les historiens chinois sont unanimes à rapporter que cet empereur, grand conquérant et aimant également le luxe, le plaisir et la gloire, créa un grand jardin d'acclimatation (扶荔宮) où il réunit des plantes et des arbres merveilleux apportés de tous les pays conquis par ses armées. On lui attribue l'introduction en Chine de la Vigne, du Grenadier, du Noyer, de la Fève, du Concombre, de la Carotte, du Sé-

same, du Mûh-sûh (苜蓿), herbe qui sert à la nourriture des chevaux et du gros bétail et du Go-zui (胡荽), sorte d'épinard, provenant tous, dit-on, des contrées occidentales.

La Vigne. — Cependant nous devons dire que, suivant quelques auteurs, la Vigne aurait été connue en Chine bien antérieurement à cette époque, fait peu vraisemblable du reste puisqu'une histoire (史記), écrite sous cette même dynastie des Han, constate que la Vigne fut apportée *en graines* par Chang-Khén (張騫), après une mission dans un pays d'Occident que les Chinois appelèrent à cette époque, Ta-wouén (大宛). D'après l'encyclopédie de Ma-touan-lin, cette contrée est située à l'ouest de la Chine à la distance de 12,500 lis (里) de l'ancienne capitale (長安). Ce pourrait être le Turkestan (peut-être même la Bactriane), car on dit que ce pays était habité par des hommes de race blanche et renommé pour son vin et la beauté de ses chevaux. Cette particularité rapportée par Chang-Khén à l'empereur Wou-tchi, grand amateur de chevaux, détermina celui-ci à envoyer immédiatement au pays de Ta-wouén un ambassadeur chargé de présents, au nombre desquels se trouvait un cheval d'or et mille onces d'or, avec mission de ramener quelques-uns de ces merveilleux coursiers.

Les habitants de Ta-wouén, ayant pris les présents et massacré l'ambassadeur, Wou-tchi envoya contre eux (96 avant J.-C.) une armée de quelques milliers d'hommes. Trop faible, cette expédition échoua, et une poignée de soldats seulement put regagner la Chine après une absence de deux ans. Ne voulant pas rester sur cet échec, l'empereur envoya une seconde armée forte, cette fois, de 180,000 hommes, de 30,000 chevaux et de plusieurs milliers de chameaux et de mulets, qui s'empara sans coup férir du royaume de Ta-wouén, dont le roi (毋寡) fut assassiné par ses propres sujets, et ramena dix chevaux de premier choix et 3,000 de qualité moyenne.

Le Grenadier. — C'est alors que Chang-Khén aurait rapporté les différents végétaux occidentaux mentionnés ci-dessus, et particulièrement la Vigne. Ce n'est pas à dire pour cela que les neuf plantes rapportées par Chang-Khén fussent toutes originaires de Ta-wouén ; le *Grenadier*, par exemple,

serait, dit-on, originaire d'un pays appelé Sékiu-liou (石榴) situé, peut-être, sur le chemin de Ta-wouén ou dans ses environs.

Ces neuf végétaux existent actuellement au Japon. Y ont-ils été introduits, et à quelle époque? Ou bien en sont-ils indigènes? Nous n'en savons rien.

Selon l'auteur de l'encyclopédie Wa-kwan-san-saï-dzou-yé, ils sont tous venus de Chine. Cependant la *Vigne* est peut-être indigène du Japon, car j'ai entendu dire qu'elle existe aujourd'hui à l'état sauvage dans quelques provinces du nord-est, et qu'on peut faire du vin avec ses raisins.

Le Noyer. — D'après le même auteur l'introduction du *Noyer* au Japon ne remonterait pas à plus de deux ou trois siècles, car cette encyclopédie, publiée en 1712, dit que le Noyer vient de s'acclimater dans différentes localités.

II

Un second essai d'acclimatation de vegétaux étrangers en Chine eut lieu sous le règne du même Wou-tchi après la conquête de la Cochinchine (南越), en 111 avant J.-C. C'est à cette époque qu'il aurait créé son grand jardin d'acclimatation (扶荔宮).

Le Néflier. — Il y fit planter une centaine de plants de *Néflier de Cochinchine* (荔枝) qui tous périrent, le climat ne leur convenant pas. L'expérience fut renouvelée sans succès plusieurs années de suite; enfin, un seul Néflier parvint à prendre et donna un feuillage assez épais, mais point de fleurs. Cet arbre, auquel il tenait beaucoup, étant venu à périr aussi, l'empereur fit couper la tête aux jardiniers à la négligence desquels cette perte fut attribuée.

L'arbre à fruits que j'appelle ici le *Néflier de Cochinchine* est nommé par les Chinois *Li-shi* (荔枝). Je l'ai appelé ainsi parce que, d'après ce que j'ai lu dans un livre chinois illustré (le Hoa-King 花經 à la Bibliothèque Nationale), ce Li-shi n'est autre que le Néflier japonais Biwa (枇杷) et le fruit, que nous appelons au Japon *Lé-shi* (au lieu de *Li-shi*), n'est pas du tout la nèfle qui est notre *Lé-tchi*, nom venu

sans doute du mot chinois Li-shi. Je pense qu'il y a là quelque erreur à corriger.

LE BANANIER. — En plus du Néflier, Wou-tchi fit venir douze plants de *Bananier* (芭蕉). Cet arbre s'acclimata très bien et se répandit dès lors partout en Chine.

LE MELON. — Le *Melon* (西瓜) fut introduit pour la première fois en Chine à l'époque des *Cinq Dynasties* (Soung du nord, Tsi du sud et du nord, Liang et Tchin ; 420-588). Un général de ce temps-là l'apporta à la suite d'une expédition dans un pays de l'ouest (回紇). Le Melon existait donc en Chine avant la dynastie des Tang (618-905). Peut-être était-il originaire de l'Asie-Mineure.

MAÏS. POIS. — Le *Maïs* et le *Pois* vinrent aussi de l'Occident, probablement de l'Inde ; mais l'époque de leur introduction en Chine et au Japon est inconnue.

LE MANDARINIER. — Le *Mandarinier* (橘) est originaire de Chine, ou du moins on le croit. Les livres les plus anciens constatent son existence dans le Céleste-Empire. Le Japon, qui produit actuellement les meilleures qualités d'Oranges et de Mandarines, ne possédait primitivement pas cet excellent arbre fruitier ; mais son introduction y est très ancienne et entourée de circonstances assez intéressantes.

D'après le Nihou-Ki (histoire écrite en 720 de notre ère), un fonctionnaire de la cour du Japon, nommé Tama-mori, fut envoyé par l'empereur au printemps de la 90e année (61 après J.-C.) du règne de Soui-djin-teunô (27 avant J.-C. — 70 ans après J.-C.) pour chercher des Mandarines dans une contrée appelée Toko-yono-Kouni (probablement un des royaumes de la Corée). Son voyage, couronné de succès, dura neuf ans. Mais Soui-djin-teunô étant mort dans cet intervalle, le fidèle envoyé ne put que déposer ses Mandarines en offrande devant son tombeau, et mourut à son tour bientôt après. Pour récompenser sa fidélité et son attachement, le successeur de Soui-djin-teunô donna à Tama-mori un titre posthume très élevé.

S'il y a quelque peu d'incertitude au sujet du pays d'où Tama-mori apporta les premières graines de Mandarinier, il

est à peu près certain que cet arbre est originaire de l'étranger et que son introduction au Japon est très ancienne.

FLEURS. — Nous avons recherché l'origine de quelques fleurs remarquables, telles que la Pivoine, la Rose, le Lotus, le Chrysanthème (牡丹薔薇蓮花菊), etc., mais sans trouver de renseignements bien intéressants.

CHRYSANTHÈME. — D'après les livres que nous avons parcourus, le Chrysanthème (菊) est le plus ancien. Le Li-Ki, en effet, parle de la couleur jaune de sa fleur. Il existait donc déjà en Chine cinq cents ans avant J.-C.

L'encyclopédie Wa-kwan-san-saï-dzou-yé relate que le Chrysanthème fut apporté du royaume de Hiakou-Saï, ou Corée (百濟) au Japon dans la 73e année (385 après J.-C.) du règne de Djin-tokou-teunô (313-399). Ces premiers Chrysanthèmes étaient de cinq couleurs : vert, jaune, rouge, blanc et noir. L'auteur de l'encyclopédie dit ne pas savoir ce que c'est qu'un Chrysanthème noir, et nous ajoutons que nous ne connaissons pas de Chrysanthème vert, peut-être faut-il lire violet.

Cette belle fleur paraît être originaire du Céleste-Empire.

LOTUS. — Le *Lotus* (荷蓮花) est à peu près aussi ancien en Chine que le Chrysanthème. L'histoire rapporte que plus de 900 ans avant l'ère chrétienne, un saint (西王母) venant voir l'empereur (周穆王), lui fit cadeau de graines de Lotus, fleur que les Chinois estiment beaucoup. En tout cas, sous la dynastie des Han, au temps de l'empereur Wou-tchi (c'est-à-dire cent ans avant J.-C.) le Lotus était bien connu et cité par les poètes. D'après cela il est difficile d'admettre que le Lotus fût originaire de l'Inde. En effet, d'après les histoires tenues pour les plus authentiques, les premières relations des Chinois et des Indous ne datent que du temps de Han postérieur (25-263 après J.-C.), et le boudhisme ne fut introduit en Chine que sous le règne de l'empereur Ming-ti (58-88 après J.-C.)

ROSE. — La *Rose* (薔薇) a été connue avant la Pivoine. La biographie du célèbre empereur Wou-tchi, des Han, raconte qu'un jour cet empereur étant allé avec l'impératrice

(麗娟) voir les fleurs de son jardin, assista à l'éclosion de quelques roses. Ravi de leur beauté, il déclara ces fleurs plus séduisantes que le sourire de la plus belle femme. L'impératrice dépitée lui demanda s'il croyait donc qu'on pût acheter le sourire, et sur sa réponse affirmative lui donna cent onces d'or pour acheter des sourires.

PIVOINE. — On ignore si la Pivoine (牡丹) existait avant la dynastie des Han. Le premier document qui constate l'existence de la Pivoine est un dessin d'un peintre (楊子) de la petite dynastie des Tchi du Nord (北齊) au milieu du VIe siècle. Elle était donc connue avant la dynastie des Tang (618-905). De 713 à 741 la Chine jouit de la paix et de la prospérité la plus grande, et la Pivoine se répandit en abondance dans les jardins de l'ancienne capitale (長安). Elle eut beaucoup d'amateurs. Il en fut de même sous la dynastie des Soung (960-1119). Parmi les amateurs de la Pivoine se comptèrent les gens les plus considérables de l'époque, poètes et hommes d'État.

Il est évident que ces fleurs, Roses, Pivoines et Lotus, ne furent pas indigènes au Japon. Peut-être même leur introduction dans ce pays est-elle assez récente. Je n'ai pu trouver aucun renseignement sur l'époque de leur introduction et le lieu de leur provenance.

J'ai lu dans les *Mémoires concernant les Chinois* que l'empereur Khang-hi, de la dynastie Ta-thsing, actuellement régnante, fit venir beaucoup de plantes et de végétaux des pays étrangers ; mais je n'ai pas pu découvrir quelles étaient ces plantes. Il y a donc beaucoup de lacunes dans ce petit travail qu'il faudra compléter un jour par des recherches plus étendues que je n'ai pu faire cette fois.

III

Passons maintenant à quelques végétaux les plus utiles à la vie humaine, le *Thé*, la *Canne à sucre*, le *Cotonnier herbacé* et le *Tabac*.

THÉ. — Parmi ces quatre végétaux, le *Thé* (茶) fut le

premier connu des Chinois, ou du moins, ce fut le plus anciennement utilisé.

D'après le Tha-king (茶經) de Likou-ou (陸羽), philosophe chinois qui vécut sous la dynastie des Tang, le Thé était déjà connu au temps du grand roi Wou-wang, de la dynastie des Tchéou (1134-256 avant J.-C.), et son usage était très répandu à l'époque des Tang (618).

Au Japon, le Thé paraît, pour la première fois, sous le règne de Saga-tennô (810-833) qui, par un décret daté de la sixième année de Kô-djin (815), ordonna de le planter dans les différentes provinces ; mais on ignore comment et par qui il fut apporté.

Le Thé ne fut-il pas goûté des Japonais, ou bien les premiers essais de culture ne réussirent-ils pas? Quelle qu'en soit la raison, il n'en est plus question pendant trois cents ans.

Le Thé que le Japon possède aujourd'hui est dû à un prêtre bouddhiste japonais Méi-Kéi-chô-nin (明惠尙人), qui en rapporta la graine de la Chine, et la fit semer sur la colline de Togwa-ô, province de Yamashirô, probablement vers 1170, car il mourut en 1232 et j'ai lu quelque part que Méi-kéi-chô-nin offrit de son Thé à Yori-tomo (le fondateur du Shiôgounat, mort en 1200) qui le récompensa magnifiquement de son précieux cadeau.

La seconde importation du Thé au Japon ne date donc que de la fin du XII[e] siècle.

D'après une histoire chinoise, le Thé ne fut introduit en Corée qu'en 828, quatorze ans après sa première importation au Japon.

De ce qui précède, il paraît évident que le Thé fut originaire de la Chine et de là se répandit dans toute l'Asie.

CANNE A SUCRE. — L'Inde fut, dit-on, la patrie de la *Canne à sucre* (甘蔗). Elle aurait pénétré en Arabie et dans l'Europe orientale vers le III[e] siècle. Ce ne serait qu'après les croisades qu'elle aurait été connue de l'Europe occidentale, tandis que, selon Larousse, les Chinois l'utilisaient depuis près de 1,000 ans avant J.-C. Je n'ai trouvé dans les livres chinois aucun indice sur sa provenance indienne ni sur l'époque de son acclimatation.

Ce que l'on peut affirmer, c'est que les Chinois possédaient

la Canne à sucre quelque temps avant la dynastie des Tang ; car la biographie d'un général de la petite dynastie des Tçin (晋 265-419) rapporte qu'il suçait continuellement de la Canne à sucre, et déclarait qu'il la trouvait aussi douce que sa femme.

La fabrication du sucre fut connue des Chinois sous la dynastie des Tang. L'empereur Taï-tsoung (627-649) envoya une mission dans un royaume de l'Occident (peut-être l'Inde) pour étudier la fabrication du sucre de Canne. L'usage du sucre de Canne, comme aliment, date donc positivement au moins du VIIe siècle ; quant à l'assertion que la Canne à sucre aurait été connue en Chine dès mille ans avant l'ère chrétienne, elle paraît peu soutenable, à moins que la Canne n'ait été indigène dans quelque province de l'Empire et pas importée de l'étranger ; car, ainsi que je l'ai dit tout à l'heure, les premières relations de l'Inde et de la Chine ne sont pas antérieures à la dynastie des Han, c'est-à-dire à une centaine d'années avant l'ère chrétienne.

Au Japon, l'introduction de la Canne à sucre est assez récente. Elle y fut apportée par les étrangers (des Européens peut-être) au milieu du XVIIIe siècle seulement. D'après les documents officiels, le gouvernement des Tokou-gawa reçut le 10e mois de la première année de Yen-Kio (1744) des plants de Canne à sucre et des instructions sur la manière de la cultiver et d'en extraire le sucre. A partir de ce moment la culture de cette plante, encouragée par le gouvernement, se répandit dans les provinces du midi du Japon. Je crois, cependant, qu'un premier essai d'acclimatation dut avoir lieu au XVIIe siècle ; car l'encyclopédie Wa-kwan-san-saï-dzou-yé, publiée en 1712, dit que la culture de la Canne à sucre ne réussit pas bien au Japon.

Comme on le voit il y a une distance énorme entre les époques où les Chinois et les Japonais connurent la Canne à sucre. C'est une anomalie bien difficile à expliquer, d'autant plus que les relations permanentes établies entre la Chine et le Japon devaient, depuis longtemps, avoir fait connaître le sucre dans ce dernier pays ; pourquoi les Japonais n'ont-ils pas tenté plus tôt d'acclimater chez eux une plante si utile.

J'ai trouvé une curieuse statistique sur la consommation du sucre au Japon à la fin du XVIIe et au commencement du XVIIIe siècle. L'importation du sucre s'éleva à 4,200,000 livres

par an ; chiffre énorme dans un temps où le luxe de la vie était très peu développé.

COTONNIER HERBACÉ. — Je n'ai pas fait de recherches sur le Cotonnier arbre, qui paraît être indigène, au moins en Chine. Quant au *Cotonnier herbacé* (草綿), il est étranger à la Chine et au Japon.

Quoiqu'on ait dit que le Cotonnier herbacé était connu en Chine vers la fin du VIIe siècle, sous la dynastie des Tang, les dictionnaires botaniques chinois sont unanimes à affirmer qu'il n'y fut introduit que sous la dynastie des Youan (1280-1329). Voici comment ils racontent ce fait :

Dans la première période de la dynastie Youan, le roi de (馬人兒) Minille (?) envoya un ambassadeur payer tribut à l'empereur de Chine. En 1285 l'empereur de la Chine envoya à son tour des ambassadeurs dans ce pays chargés de rechercher des trésors (ou des objets rares), et parmi ces objets les ambassadeurs lui rapportèrent dix vêtements de coton. Telle aurait été, à la fin du XIIIe siècle, l'origine de l'acclimatation du Cotonnier herbacé en Chine.

L'introduction du *Cotonnier herbacé* est plus ancienne au Japon qu'en Chine, bien que l'usage de la cotonnade pour les vêtements y soit plus récent. En effet, le Roui-shiou-kakou-chi (histoire écrite par un des plus grands ministres du IXe siècle) rapporte que dans le mois de juillet de la dix-huitième année de Yén-réi-ki (799) un étranger monté dans une barque fit naufrage sur les côtes de la province de Mikawa. Il était vêtu d'une étoffe bleu foncé, âgé d'une vingtaine d'années et noir de peau, sa taille était de 5 chakous, 5 souns; ses oreilles longues de 3 souns. Il ne comprenait aucune des langues connues en ce temps-là et on ne put d'abord savoir de quel pays il était. Des Chinois résidant au Japon finirent par le reconnaître pour un Indou. Il apprit facilement à parler le chinois et se fixa dans le temple de Kokou-boun-dji, dans la province d'O-mi, près de Kiòtô.

Parmi les objets sauvés de son naufrage se trouvaient certaines graines qu'il dit être celles du Cotonnier herbacé. Par ordre de l'empereur on en essaya la culture, d'après les indications de l'Indou, dans les provinces méridionales de Ki-i, Awadji, A-wa, Sanouki, I-ga, To-sa, etc.

D'après cela, il ne peut y avoir de doute ni sur la date de

l'introduction du Cotonnier herbacé au Japon, ni sur son origine. On a prétendu que cette plante aurait été apportée par les Espagnols à la fin du règne des Shiôgouns Ashi-kaga, ou au commencement de celui des Ota, au seizième siècle. Cette grave erreur provient, je crois, de ce que l'industrie du tissage du coton est très moderne au Japon ; elle ne date que de la période Tem-poun (1432-1454) ; elle eut lieu pour la première fois dans la province Satni-ma, d'après le Kô-gné-shi-rio.

TABAC. — Le *Tabac* (烟草) a été introduit à peu près simultanément au Japon et en Chine.

Les Portugais l'apportèrent au Japon dans le courant de la dixième année de Kéi-tchô (1605). Il paraît s'être acclimaté dès le premier essai et son usage devint bientôt général. En effet, à l'époque Guén-wa-kwan-yéi (1615-1642) la culture du tabac s'était tellement répandue qu'elle menaçait de nuire aux autres productions agricoles, et que les Shiôgouns Tokou-gawa crurent nécessaire de l'interdire par mesure d'utilité publique. Mais cette interdiction ne fut jamais observée sérieusement et ne tarda pas à tomber en désuétude.

C'est dans les environs de la ville de Nagga-saki que se fit le premier essai de culture du tabac.

On ne sait pas au juste quand et comment il s'introduisit dans le Céleste Empire. Les uns croient qu'il y est venu du Japon ; les autres prétendent que les Européens l'ont importé dans le sud de la Chine ; mais on est généralement d'accord pour fixer sa première apparition vers la fin de la dynastie des Ming, sous le règne de l'empereur Tsoung-ti (1628-1645) (1).

(1) Caractères chinois fournis par l'Imprimerie Nationale.

II. JARDIN ZOOLOGIQUE D'ACCLIMATATION DU BOIS DE BOULOGNE.

Chronique.

Au moment où l'année 1890 va finir nous voulons parler dans la *Revue* de ce qui s'est passé au Jardin zoologique d'Acclimatation depuis que ces chroniques ont été interrompues, c'est-à-dire depuis dix-huit mois.

Pendant cette longue période la vie de notre entreprise a été plus active que jamais; l'Exposition de 1889 a amené de nombreux visiteurs et nos divers services se sont développés; l'étude de nos animaux n'a pas été négligée et nous avons pu recueillir bien des observations intéressantes qui plus tard trouveront place dans ces chroniques; aujourd'hui nous parlerons seulement des travaux que nous avons exécutés et de ceux qui le seront bientôt; ils méritent d'être signalés, car ils modifieront profondément les conditions dans lesquelles se poursuit actuellement l'exploitation du Jardin zoologique d'Acclimatation.

Ses fondateurs avaient voulu qu'il fût un lieu d'éducation populaire, un instrument de vulgarisation propre à familiariser le grand public avec la connaissance des animaux et des plantes utiles, de tous les pays et, d'une façon plus générale, avec les applications des sciences naturelles. Dans quelle mesure avons-nous répondu à ce programme? Sans vouloir discuter ici la marche suivie, sans tenir compte de critiques, plus ou moins fondées, nous pensons avoir en partie réussi, puisque, malgré la modicité des ressources mises à sa disposition, le Jardin zoologique d'Acclimatation est aujourd'hui reconnu pour être un lieu d'éducation populaire et de récréations instructives.

Cependant depuis longtemps déjà nous avions étudié des améliorations indispensables, à notre avis, pour permettre à l'entreprise de prendre un plus grand essor et par conséquent de servir mieux et plus à l'éducation publique.

Depuis qu'il existe, le Jardin zoologique d'Acclimatation donne des *leçons de choses;* il doit en même temps fournir à ses visiteurs des leçons orales. Par ses ventes, l'établissement vulgarise les animaux et les plantes. Il faut maintenant organiser ce commerce de façon à lui donner la plus grande activité possible.

Le programme des améliorations que nous exécutons en ce moment date de l'année 1876; il est contenu tout entier dans les lignes qui précèdent et nous espérons qu'une fois réalisé il donnera satisfaction aux besoins divers de notre public.

Passons en revue les travaux aujourd'hui achevés, ils comprennent : la création d'un *Musée* dans lequel nous réunissons les engins pouvant servir à la capture des animaux vivants (chasse et pêche). On y voit à côté des objets actuellement en usage dans tous les pays,

ceux des âges passés. L'examen de ces collections permet de curieux rapprochements ; on y constate la frappante ressemblance des instruments des âges préhistoriques avec ceux encore en usage de nos jours chez les peuplades sauvages.

Auprès du Musée de chasse et de pêche a été placée une serre qui servira plusieurs fois par an à des expositions florales, auxquelles les horticulteurs français seront seuls admis. La première de ces expositions (Chrysanthèmes) a eu lieu dans les premiers jours de décembre et a eu un véritable succès.

Le Musée et la Serre d'exposition communiquent avec les galeries d'exposition et de vente récemment installées. On y trouve les objets dont peut avoir besoin l'éleveur d'animaux, le cultivateur de plantes, le campagnard, le châtelain aussi bien que le fermier. Le public aura grand profit à venir chercher dans notre magasin de vente les articles que nous y réunissons, car ils nous sont fournis par les maisons les plus sérieuses et les plus achalandées, par les fabricants les plus ingénieux et les plus renommés.

Le 10 janvier 1891, nous mettrons en adjudication un ensemble de constructions plus important que celui énuméré plus haut et comprenant la construction d'une vaste salle chauffée pouvant contenir 5 à 6,000 personnes, dans laquelle nos visiteurs assisteront, pendant l'hiver et les jours de mauvais temps, à des conférences avec projections et à des concerts.

Autour de cette grande salle que nous appelons *le Hall*, sera placé un Musée de Zoologie et de Botanique pratiques qui présentera au public, à côté des animaux et des plantes utiles leurs divers produits.

Contigu au Hall, un bâtiment contiendra : En sous-sol l'*aquarium* d'eau de mer et d'eau douce qui remplacera la construction édifiée en 1860. Au rez-de-chaussée, une *galerie* pour les *perroquets* et les *perruches*, les *oiseaux des îles* et les oiseaux chanteurs.

Dans les dépendances du Hall, nous établirons un atelier spacieux pour *l'enseignement du dessin* d'après nature et deux *salles de cours* où seront faites des leçons sur les éléments de l'histoire naturelle et sur les applications diverses de la Zoologie et de la Botanique. Parallèlement à ces locaux, on trouvera un grand *café restaurant* avec terrasse et des salons de lecture pour nos abonnés.

Cet ensemble de constructions sera séparé du grand jardin d'hiver actuellement existant par une serre longue de 50 mètres, que nous appelons le *Boulevard*, et qui servira de promenoir et d'abri.

Le jardin d'hiver actuel, par suite de la transformation de ses appareils de chauffage, deviendra *serre tempérée;* sur sa face sud il recevra une annexe composée de sept *serres chaudes*; sur sa face nord une autre annexe (*serre froide*), dans laquelle nous planterons les végétaux (Camellias, Rhododendrons, etc.), qui ont besoin de peu de chaleur.

Nous estimons que les serres (boulevard, serres chaudes et serre

froide), seront achevées en octobre prochain; que le Hall pourra être ouvert en mars 1892 ; que la galerie des oiseaux et l'aquarium recevront nos visiteurs en octobre de la même année.

Cette rapide énumération des travaux exécutés et de ceux qui vont commencer ces jours prochains permet aux lecteurs de la *Revue* d'apprécier l'importance des améliorations que nous réalisons.

Notre exposé serait incomplet, si nous omettions d'annoncer que le Conseil d'Aministration de la Société du Jardin a fait récemment l'acquisition de la terre de *Chilly-Mazarin*, près Longjumeau (Seine-et-Oise), pour y créer une succursale. Cette annexe de notre établissement depuis longtemps désirée nous donnera l'espace qui nous a manqué jusqu'ici pour développer ceux de nos services qui sont à l'étroit dans l'enceinte de la concession dont nous jouissons au Bois de Boulogne.

Pour ne rien oublier, disons encore que, pour donner satisfaction à des demandes souvent formulées, des *promenades-conférences* ont été faites à nos visiteurs dans le courant de l'été dernier. Chaque jeudi, de 2 heures à 3 heures, les promeneurs du Jardin ont assidûment suivi leur guide. Ils ont pris intérêt à ces entretiens familiers au cours desquels on s'est attaché à leur donner des renseignements pratiques, des notions utiles sur les animaux qui vivent dans nos parcs et nos volières. Ces promenades-conférences seront reprises au mois d'avril et continuées sans interruption jusqu'aux vacances.

Qu'on nous permette, en terminant cet exposé succinct, de féliciter le Conseil d'Administration de la Société du Jardin de ce qu'il a su faire depuis dix-huit mois ! En se procurant les ressources qui permettent à l'établissement de répondre à toutes les obligations de son programme, ils ont en même temps, croyons-nous, assuré l'avenir et la prospérité de l'entreprise.

En 1891, nous reprendrons la publication régulière des *Chroniques de quinzaine* du Jardin zoologique d'Acclimatation. Elles avaient été interrompues par des occupations absorbantes que le contenu de la présente chronique explique assez, croyons-nous.

Aujourd'hui, nos grands travaux sont commencés, nous reprenons notre liberté et pourrons apporter ici chaque quinzaine les nouvelles de l'établissement auxquelles les lecteurs de la *Revue* veulent bien donner leur attention. Nous les remercions ici des lettres qu'ils nous ont adressées pour redemander nos chroniques. Le bienveillant intérêt qui nous a été témoigné a pour nous beaucoup de prix et nous lie pour l'avenir.

III. HYGIÈNE ET MÉDECINE DES ANIMAUX.

Chronique.

Les Œstres (*Suite et fin*).

Œstre du Mouton (*Œstrus ovis* L.). — L'Œstre du Mouton est beaucoup plus petite que la grande Œstre du Cheval et surtout que l'Œstre du Bœuf; elle est à peu près de la taille de l'*Œstre hémorrhoïdal,* mais un peu plus allongée. Elle est de couleur sombre grisâtre, maculée de points obscurs sur le thorax, et à l'abdomen marbré de jaune, de blanc et de noir. Les ailes sont transparentes sans aucune tache. Elle est longue de 10 à 12 millimètres.

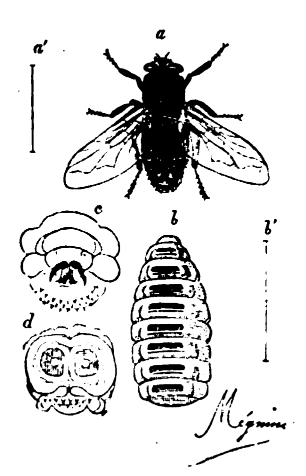


Fig. 1. — *a* *Œstrus ovis*, *a'* sa taille. — *b* Sa larve, *b'* sa taille. — *c* Extrémité antérieure de la larve. — *d* Son extrémité postérieure.

Cette Mouche se rencontre partout : en Europe, en Asie, en Afrique, en Amérique et même en Océanie.

Ses œufs sont de la forme d'un Haricot microscopique; d'après Bracy Clarck, elle les pond à l'entrée des narines des Moutons, et la petite larve qui en sort pénètre en rampant dans les cavités nasales et arrive ainsi jusque dans les sinus maxillaires et frontaux, sur la muqueuse desquels elle se fixe au moyen de la paire de crochets dont sa bouche est armée.

Comme les autres larves d'Œstres, celle-ci reste une dizaine de mois dans l'endroit qu'elle s'est choisi pour gîte et elle arrive ainsi, en vivant de la matière secrétée par la muqueuse que sa présence a irritée, à son développement complet.

Entièrement développée, la larve de l'Œstre du Mouton a de 20 à 25 millimètres de long sur 7 à 10 millimètres de large; elle est cylindro-conique, aplatie en dessous, à extrémité antérieure anguleuse et obtuse, à extrémité postérieure tronquée; présentant des sillons transversaux qui la divisent en neuf anneaux tachés en dessus en noir sous forme de zébrures et armés en dessous seulement de très fines épines. La bouche est armée de deux crochets comme chez les autres larves d'Œstrides, et, à l'extrémité postérieure, s'ouvrent deux stigmates simples percés chacun sur une plaque écailleuse arrondie.

La larve, arrivée à son complet développement, ce qui a lieu en juin

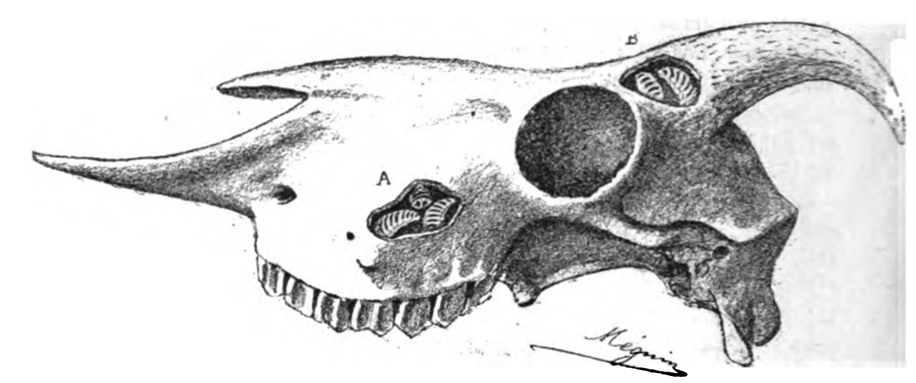


Fig. 2. — Crâne de Mouton montrant la situation des larves d'œstres dans les sinus.

et juillet, se détache de la muqueuse des sinus et arrive en rampant dans les cavités nasales d'où le Mouton l'expulse dans un éternûment. Tombée sur la terre ou sur le fumier, elle s'y enfonce et se métamorphose en une chrysalide ou nymphe de couleur noire, coriace d'où l'insecte parfait sort un mois environ après la formation de cette nymphe.

Les larves de l'Œstre du Mouton quand elles sont peu nombreuses dans les sinus, ne déterminent pas d'accidents appréciables, tout au plus une secrétion muco-purulente qui s'écoule par les narines et pourrait faire croire que la bête à laine est atteinte d'un catarrhe chronique.

Lorsque le nombre de ces larves est considérable, elles déterminent souvent, au printemps et en été, au moment de leur plus grand développement, une irritation assez sérieuse de la muqueuse, irritation qui se traduit par des symptômes particuliers, et qui peut même avoir une terminaison mortelle d'après Verheyen. Ces symptômes sont les suivants : Si l'irritation est faible, il s'écoule du mucus par les naseaux et les animaux éternuent souvent; ils se frottent la tête et particulièrement le nez contre les corps résistants, ou bien ils se passent les membres antérieurs et même les membres postérieurs sur la tête comme

s'ils voulaient chasser des mouches; ils secouent parfois fortement la tête et la relèvent en la maintenant renversée quelques instants, ou inclinée de côté (Verheyen).

A un degré plus avancé, les animaux tiennent par moment et pendant de longs instants la tête très basse; pendant la marche ils soulèvent les membres comme s'ils traversaient l'eau; l'appétit diminue et parfois des phénomènes comme ceux du tournis se montrent. L'amaigrissement fait des progrès rapides, les chutes sont fréquentes, il y a des grincements de dents, des piroitements d'yeux, et la mort peut survenir du cinquième au huitième jour, quelquefois plus tôt. Si les phénomènes sont moins prononcés, ils disparaissent quand l'expulsion des larves d'Œstres se fait naturellement.

Les éternûments qui ont lieu alors et qui sont presque constants, expulsent les larves ordinairement accompagnées de mucosités; c'est le symptôme le plus certain pour établir le diagnostic de l'affection qu'elles provoquent, et qu'il est facile de confondre avec le tournis, ce qui est arrivé souvent.

A l'autopsie des animaux morts de cette maladie, on trouve les parois des sinus tapissées d'une quantité plus ou moins grande de larves d'Œstres, la muqueuse est enflammée et ulcérée par places; on prétend même y avoir vu de la gangrène.

Pour traiter cette affection il y a:

1° Des moyens préventifs qui consistent à enduire le pourtour des naseaux d'huile empyreumatique, ou d'huile de laurier, pendant le temps très court de juillet où la femelle d'Œstre cherche à pondre, afin de l'éloigner ou d'empêcher ses œufs d'adhérer au museau des Moutons;

2° Des moyens thérapeutiques qui consistent à injecter des liquides anthelmintiques ou à faire des fumigations vermifuges dans les naseaux (éther, gaz sulfureux, etc.), moyens très aléatoires, car, d'une part, il est très difficile de les faire arriver dans l'intérieur des sinus, d'autre part, les larves de l'Œstre du Mouton sont aussi réfractaires aux anthelmintiques que celles de l'estomac du Cheval.

3° Enfin des moyens chirurgicaux qui consistent à trépaner les sinus et à extraire les larves qu'ils contiennent. C'est le meilleur moyen et il est parfaitement inoffensif.

Dr Pierre.

IV. CHRONIQUE GÉNÉRALE ET FAITS DIVERS.

Le Gibier aux Antipodes. — L'acclimatation du gibier d'Europe dans les îles de la Nouvelle-Zélande, dont le climat rappelle celui de l'Europe centrale, se poursuit avec un succès ininterrompu. On avait craint que les petits carnassiers, Fouines, Putois, Belettes, Chats, introduits en grand nombre pour combattre l'invasion des Lapins, ne compromissent l'œuvre si heureusement commencée par les sociétés d'acclimatation. Jusqu'ici, il n'en a rien été. La fécondité plus grande sur cette terre australe, des espèces importées semble avoir raison de tous les obstacles. Les Lièvres, nos Lièvres d'Europe, ont tellement pullulé dans certains districts, en dépit des poisons répandus sur le sol, qu'ils sont devenus une gêne pour l'agriculture et que les colons ont obtenu l'autorisation de les chasser toute l'année. La ville de Christchurch est devenue un centre de *coursing* important, où les grey hounds eux-mêmes n'arrivent pas à diminuer le nombre toujours croissant des Lièvres. La succulence de leur chair, qui les fait rechercher par toutes les ménagères, s'opposera, espère-t-on, à ce qu'ils deviennent, eux aussi, un fléau.

Les Faisans là-bas, qui font généralement deux couvées, commencent à se montrer en grand nombre un peu partout, de même que les Colins de Californie, les Cailles d'Australie, les Sansonnets, les Merles et les Grives. Quant aux Perdrix d'Europe, l'année 1889 a enregistré un échec de plus ; elles ne veulent décidément pas prendre pied sur ce sol qui semble cependant si propice à tous les gibiers.

Les oiseaux indigènes au contraire diminuent sensiblement ; le déboisement des montagnes leur porte comme partout un coup fatal : les Pigeons, les Canards s'en vont, de même que ces curieux Perroquets semi-nocturnes, les Nestors, qui se nourrissent de viande et se perchent sur la tête des moutons et leur dévorent les yeux.

Les rivières de ces îles bénites sont devenues si poissonneuses, les Truites et les Saumons importés, sans compter les hybrides de tous genres obtenus par les pisciculteurs, grouillent tellement dans les eaux douces, jadis désertes, que la pêche, pour ainsi dire, cesse d'être un sport pour devenir une industrie.

(*Le Chasseur français.*)

Sur la protection des Alligators (1). — Cet usage de la mode qui veut que les chaussures, les porte-monnaie, les nécessaires et les sacs de voyage soient fabriqués en cuir d'Alligator, a fait de la chasse de ces animaux une véritable industrie dans la Louisiane et la Floride ; aussi les monstres ont-ils été rapidement exterminés, ainsi

(1) Voir sur la chasse aux Alligators, *Revue scienc. nat.*, 1889, p. 1012.

que nous le disions dans notre dernier numéro. Cette destruction a même été si loin que la Commission de police de Plaguemines Parihs a été obligée de défendre qu'on les tue à l'avenir. Il paraît que les Alligators se nourrissent d'une grande quantité de Rats musqués, et depuis la diminution du nombre de ces premiers, les Rats ont augmenté énormément et ont sérieusement endommagé les récoltes. La Commission défend de tuer les Alligators dans les marais, canaux ou autre portion de territoires et cours d'eau, sous peine d'une amende de 25 $ et d'un emprisonnement d'au moins un mois pour chaque contravention. J. DE C.

La soie des Vers sauvages au Mexique. — Les vers à soie sylvestres, différents du ver de Chine qui ne s'alimente que de la feuille du mûrier, ont été observés au Mexique dès l'époque de la conquête espagnole. Les Mexicains du quinzième siècle ne connaissaient pas le ver de Chine et pourtant ils tissaient des étoffes de soie. Cortès, dans ses lettres à Charles-Quint, parle de la soie qu'on vendait sur les marchés du pays et des broderies de soie faites sur peaux ou parchemin.

A son retour de la Nouvelle-Espagne, au commencement de ce siècle, Humboldt écrivait : « Il y a en Nouvelle-Espagne plusieurs variétés de chenilles indigènes qui filent la soie comme le *bombyx mori* (ver du mûrier) ; ces vers n'ont pas encore été étudiés par les entomologistes. Ils produisent la soie de la Mixtèque qui déjà, au temps de Montezuma, était un article de commerce. On fabrique encore aujourd'hui, dans l'intendance d'Oaxaca, des mouchoirs de cette soie mexicaine. Entre Acapulco et Chilpancingo, nous avons acheté quelques-uns de ces tissus ; ils sont rugueux au toucher, comme certaines toiles de soie de l'Inde, qui sont aussi fabriquées avec les fils d'insectes très différents du ver du mûrier. Dans la province de Michoacan et dans les montagnes de Santa Rosa, au nord de Guanajuato, on voit suspendues à certains arbres, surtout aux *madroños* (sorte d'arbousiers), des poches de forme ovale, œuvres de nombreuses chenilles du genre bombyx de Fabricius. Ces insectes vivent en société et filent ensemble. Les poches ont de 18 à 20 centimètres de longueur et 10 centimètres de largeur ; elles sont blanchâtres et formées de plusieurs couches superposées qu'on peut séparer les unes des autres. Les couches intérieures sont les plus fines ; leur transparence est celle du papier de Chine. Leur tissu est si serré que l'on ne distingue pas les fils entrecroisés. A la descente du Coffre de Perote du côté de las Vigas, à une élévation de 3,290 mètres au-dessus du niveau de la mer, les arbousiers sont couverts de poches de vers. Les couches intérieures de ces poches sont si fines, si unies et d'un grain si serré qu'on peut s'en servir comme de papier à écrire. Les anciens Mexicains collaient ensemble plusieurs de ces couches et en formaient une sorte de carton

blanc et brillant. Malgré la beauté de cette soie d'arbousier, nous doutons qu'on puisse l'employer industriellement, parce qu'il est fort difficile de la dévider, les chenilles travaillant en commun et entrecroisant leurs fils. »

Depuis Humboldt, on a remarqué au Mexique d'autres espèces de vers à soie sylvestres. Celle du chêne vert, très abondante sur les revers orientaux de la sierra d'Oaxaca, fournissait sans doute la soie tissée par les Mixtèques et les Zapotèques. La poche des vers du chêne a environ 75 centimètres de longueur ; elle est blanche et brillante. On pourrait sans doute en tirer parti. (*Revue financière du Mexique.*)

Le Sésame (*Sesamum orientale* L.), nommé aussi quelquefois Jugeoline, est une plante annuelle à tige herbacée, haute de $0^{m},80$ à 1 mètre, simple, dressée, lisse et cylindrique à la base, obscurément tétragone à sa partie supérieure qui est pubescente. Ses feuilles sont opposées, entières, ovales, oblongues ou lancéolées ; de consistance molle, lisses en dessus, couvertes de petits poils fins en dessous. Les fleurs, de couleur blanche ou rose, sont solitaires et naissent à l'aisselle des feuilles.

Originaire de l'Asie méridionale où il est cultivé depuis la plus haute antiquité, surtout dans le nord de l'Inde, le Sésame se cultive encore largement, comme plante oléifère, dans toute l'Afrique, en Chine, au Japon, dans l'archipel Malais, aux Philippines, en Amérique, en un mot dans la plupart des pays chauds. En Europe, on ne le rencontre guère qu'en Grèce, à Malte et en Turquie.

Le fruit est une capsule allongée, bivalve et biloculaire, à angles obtus, marquée de quatre sillons longitudinaux, et partagée en quatre loges renfermant une grande quantité de petites semences ovoïdes, aplaties, pointues, recouvertes d'un tégument blanc, jaunâtre, quelquefois brun ou noirâtre selon les variétés.

Lorsque les capsules ont pris leur développement complet et que les feuilles commencent à jaunir, la plante est coupée par le pied, plus rarement arrachée, et les tiges sont réunies par petites bottes que l'on suspend dans un endroit sec. Lorsqu'elles ont atteint un degré de siccité suffisant, il ne reste plus qu'à les battre légèrement pour faire sortir la graine des capsules qui s'entr'ouvrent alors avec une grande facilité.

En Orient, la plante entière possède des propriétés mucilagineuses qui la font employer, soit en décoction dans diverses affections de poitrine ou de l'abdomen, soit en lotions pour combattre les maladies légères de la peau. Les feuilles servent aussi à préparer des cataplasmes émollients.

Les graines de Sésame sont quelquefois consommées comme aliment après avoir été grillées. Les nègres de l'Afrique les utilisent surtout en infusion comme succédané du Café. En Egypte, on en fabrique une

pâte blanchâtre que l'on emploie pour entretenir la fraîcheur et la beauté de la peau.

Les cotylédons blancs, épais et charnus de ces semences renferment une forte proportion d'huile que l'on évalue ordinairement à 50 pour 100, mais qui varie suivant les variétés, les lieux d'origine et les procédés d'extraction.

Dans les huileries françaises, les huiles surfines sont obtenues en première pression; la seconde pression, dite à froid, parce que avant de mettre sous presse, la pâte ayant déjà servi à la première pression est ramollie par des aspersions d'eau froide, donne également des huiles comestibles; quant à la pression à chaud où la pâte est ramollie au moyen de chauffoirs à vapeur et par une aspersion d'eau chaude, elle ne produit que des huiles tout à fait communes.

L'huile de Sésame est jaune clair, inodore, d'une saveur douce, agréable et très légèrement piquante; elle conserve sa fluidité à une température plus basse que l'huile d'olive et ne se congèle qu'à — 5°. Dans cet état, elle offre une grande analogie avec l'huile de palme. Sa densité est de 0,923 à 15°.

Comme composition chimique, cette huile renferme une grande proportion d'oléine, soit environ 76 pour 100, mais ce chiffre est assez peu constant dans les huiles commerciales; on y trouve aussi de la stéarine, de la palmitine, de la myristine et une matière résinoïde (?) qui n'a pas encore été isolée. Behrens est le premier qui ait observé que cette substance verdissait sous l'action d'un mélange à poids égal d'acide sulfurique et d'acide azotique. Cette particularité permet de reconnaître un mélange d'huile de Sésame avec d'autres huiles, pourvu que la quantité soit égale au dixième au moins du liquide oléagineux.

Excellente pour la table, l'huile de Sésame est presque comparable à l'huile d'olive pour sa pureté et la délicatesse de son arome. Son goût prononcé d'amande suffit à la faire reconnaître. Elle n'est pas siccative et rancit difficilement. Il s'en consomme beaucoup en France, tant pour l'alimentation que pour falsifier l'huile d'olive; on la falsifie elle-même avec l'huile d'Arachide. L'huile obtenue à chaud est plus colorée et d'une saveur légèrement amère; on l'emploie communément dans la fabrication des savons bleus compacts. Comme éclairage, cette huile donne une clarté vive; mais sa combustion est rapide et dégage beaucoup de fumée.

En médecine, l'huile de Sésame peut être substituée sans inconvénient à l'huile d'Olive; en Amérique, on la prescrit comme laxatif doux. Dans l'Inde, dit Ainslie, les indigènes la regardent comme emménagogue et les médecins du pays lui accordent même des propriétés abortives. Les femmes égyptiennes en prennent chaque matin une certaine quantité dans le but d'acquérir de l'embonpoint. Dans quelques pays du Levant, et particulièrement à Smyrne, des marchands ambu-

lants vendent un produit alimentaire nommé *Calva*, qui se compose d'un mélange d'amidon, de miel et d'huile de Sésame.

Le tourteau est employé comme engrais et pour nourrir le bétail ; il se rapproche beaucoup de celui du lin et de l'Arachide, mais il est moins échauffant que ceux-ci pour les animaux à qui il est donné. Les tourteaux qui proviennent des variétés indiennes sont moins estimés que ceux du Levant. D'après Prosper Alpin, le marc de l'huile broyé avec du miel et du suc de citron constitue le *Takiné* ou *Tachiné*, aliment très apprécié des Égyptiens et dont il se fait une grande consommation dans le pays.

Dans le commerce européen, les Sésames sont classés en trois catégories qui sont : les Sésames du Levant qui nous viennent de la Perse, de la Syrie, de la Roumélie, de l'Egypte, etc., ce sont les plus estimés ; les Sésames de l'Inde qui sont exportés par Calcutta, Bombay, Madras et Pondichéry ; enfin, les Sésames d'Afrique, que nous recevons du Sénégal.

Le *S. oriental* présente de nombreuses variétés établies d'après la couleur des graines et des fleurs ainsi que sur la forme des feuilles. La variété à graine blanche cultivée en Amérique est une des plus estimées ; celle à graine noire est plus productive et plus précoce, mais elle donne une huile plus foncée que celle qui est fournie par les autres variétés. M. V.-B.

Le Houblon aux États-Unis. — La culture du Houblon, pratiquée à la fois dans les Etats de l'est et ceux de l'ouest, jouit d'une prospérité relative aux Etats-Unis. La Californie, l'Orégon et le territoire de Washington, les trois Etats côtiers, s'y consacrent seuls dans l'ouest.

La Californie a récolté, en 1889, 2,800,000 kilogs de Houblon, sur une étendue de 1,800 hectares, soit un rendement de 1,555 kilogs à l'hectare, de beaucoup supérieur aux 900 kilogs qu'on obtient d'ordinaire en Angleterre.

Les 1,200 hectares de l'Orégon ont produit 1,220,000 kilogs, ou 1,000 kilogs environ à l'hectare.

Le territoire de Washington, au nord de l'Orégon, est la région des Etats-Unis où le Houblon réussit le mieux ; c'est là que le plus fort rendement est toujours obtenu. La sécheresse ayant considérablement entravé la végétation en 1889, il s'est, il est vrai, tenu en dessous de la moyenne des autres années. Les 1,800 hectares de houblonnières y ont produit 2,800,000 kilogs de cônes, ou 1,555 kilogs à l'hectare comme en Californie.

Les Etats producteurs de l'est sont : l'Etat de New-York, le Wisconsin, et la Pennsylvanie sur une faible étendue ; le rendement y reste de beaucoup inférieur comme qualité et comme quantité à celui qu'on obtient dans les Etats du Pacifique, car il ne dépasse pas

550 kilogs à l'hectare dans l'Etat de New-York, et 300 kilogs en Pennsylvanie. Les houblonnières sont cependant très nombreuses dans l'Etat de New-York, qui produit à lui seul les deux tiers du Houblon américain, 16 millions de kilos environ. Elles abondent surtout dans le comté de Madison.

La récolte du Houblon dure trois à quatre semaines en août et septembre dans cette région, et, par la main-d'œuvre qu'elle procure, attire vers les champs une foule d'individus appartenant à la population flottante des villes voisines, qui viennent renforcer les habitants de la campagne pour le travail peu pénible du cueillage. Pendant toute la durée de la récolte, c'est fête d'une extrémité à l'autre de la contrée, car, si le propriétaire compte généralement plus de mauvaises campagnes que de bonnes, l'ouvrier est toujours largement rétribué.

Les individus engagés sont partagés en groupes, en ateliers de cinq hommes. Chaque groupe, comprenant un arracheur, le *tender*, et quatre cueilleurs, les *pickers*, est muni d'une caisse d'un mètre cube environ de capacité, subdivisée par deux cloisons cruciales en quatre compartiments, un par cueilleur. Arrivé dans la houblonnière, l'atelier attaque une bande plus ou moins longue, mais comprenant seulement quatre pieds de Houblon en largeur. Le *tender* arrache successivement les seize perches de quatre rangées transversales, les met en travers de la caisse où les *pickers* les dépouillent; puis quand elles sont dégarnies, on les jette de côté et la caisse est traînée un peu plus loin, pour recommencer le même ordre d'opérations. Dès qu'un *picker* a empli son compartiment, il en transvase le contenu dans un sac, qu'on porte immédiatement aux tourailles de séchage, fonctionnant nuit et jour, afin que le traitement des cônes ne subisse aucun retard pouvant amener leur putréfaction. Là, les cônes sont étalés sur de grandes toiles dans une salle élevée, chauffée au coke; puis, quand la dessiccation commence à les décolorer, on brûle quelques canons de soufre, afin de leur donner une teinte pâle et luisante, plus appréciée des marchands. Le Houblon est ensuite comprimé à la presse hydraulique qui le met en balles.

Quoique cette culture soit très répandue dans l'Etat de New-York, elle n'en constitue pas moins une spéculation assez aléatoire, le produit de la vente ne suffisant pas toujours à payer les frais de cueillette et de main-d'œuvre. J. P.

IV. BIBLIOGRAPHIE.

Dressage méthodique du cheval de selle d'après les derniers enseignements de F. Baucher, recueillis par un de ses élèves, M. le Général Baron Faverot de Kerbrech, ancien écuyer de l'Empereur Napoléon III, chargé du dressage des chevaux de selle de Sa Majesté. — Un volume de luxe, grand in-8, orné de vignettes et avec un portrait de F. Baucher. — Prix : 7 fr. 50. — J. Rothschild, éditeur, 13, rue des Saints-Pères, Paris.

Toute l'Europe connaît le nom de Baucher, cet écuyer célèbre entre tous, dont les principes nouveaux et merveilleux ont jadis révolutionné le monde équestre.

Aucun maître n'a été plus attaqué par ses ennemis, aucun n'a été plus exalté par ses partisans. Aujourd'hui que le temps a calmé ces colères et ces fanatismes, on en trouve aisément la cause. C'est que tout cavalier devenu élève de Baucher était séduit par la simplicité et la clarté de ses leçons, et obtenait *immédiatement* des résultats étonnants pour les yeux les plus prévenus. Dès lors la conversion du sceptique était assurée, et tout converti devenait aussitôt intolérant pour ses anciens coreligionnaires et impitoyable pour leur aveuglement.

Baucher a posé, en équitation, certains *principes* qui, d'après lui, sont absolus et renferment toute la vérité équestre. Mais, pour arriver à la solution pratique des problèmes qu'ils entraînent, il a suivi, dans sa carrière de novateur, deux grandes voies distinctes; il a indiqué des *moyens* différents d'atteindre le but. Il a eu, comme certains peintres, deux manières.

Ce que veut Baucher, c'est la *possession complète* du cheval, et ce qui, selon lui, la donne, c'est l'équilibre parfait, dont l'existence est révélée au cavalier par l'absence de résistance à ses aides, par la légèreté à la main et la finesse aux jambes, par l'obéissance instantanée à ses demandes.

Dans le principe, Baucher, ayant découvert qu'avec une mâchoire et une encolure maintenues liantes par le cavalier, il n'y a plus pour le cheval possibilité de résister, faisait usage de molettes acérées, pour faire céder ces parties en marquant avec la main une opposition à ses puissantes *attaques*.

Il arrivait ainsi à enfermer ses chevaux, à les posséder, à les rassembler, diminuer la base de sustentation, c'est-à-dire à rendre l'équilibre statique plus instable, et par conséquent le déplacement du poids plus facile.

C'est là, en gros traits, ce qui a caractérisé sa première « manière ».

Plus tard, Baucher s'est demandé s'il ne pouvait pas arriver par des moyens plus simples et plus doux à équilibrer ses chevaux, à les

rendre tout aussi mobilisables, tout aussi soumis aux moindres exigences du cavalier.

Ces deux effets de main employés sans le secours des jambes donnèrent au maître des résultats inespérés. Il comprit que souvent les jambes du cavalier, agissant en même temps que la main, ne servent qu'à corriger les fautes de celle-ci, et réciproquement ; c'est ce qui l'a amené à formuler son axiome : « Main sans jambes, jambes sans main. » Mais bientôt il s'aperçut que cet axiome, excellent à appliquer dans le commencement et la plus grande partie du dressage, était souvent trop absolu et nuisait parfois au fini de l'exécution. Il se convainquit que l'action simultanée des jambes et de la main était nécessaire plus tard pour mieux posséder le cheval et fixer la tête à un ramener invariable. C'est ainsi qu'il a été conduit à recommander, quand on a obtenu une élévation constante de l'encolure et une légèreté persistante, de mettre son cheval, par des effets d'ensemble au *ramener outré*, pendant quelques séances, pour *fixer* plus facilement la tête à sa vraie position.

Enfin, ce que conseillait sans cesse Baucher, et ce qui donne en effet des résultats inespérés, c'est l'appui *progressif* des deux éperons pour produire un surcroît d'impulsion qui vienne finir contre le mors formant mollement opposition.

C'est cette deuxième « manière » peu connue, presque ignorée du monde équestre, qu' « un élève de Baucher », M. le Général baron Faverot de Kerbrech, confident des dernières pensées du maître, s'est efforcé de présenter d'une façon claire, méthodique et assez développée pour qu'un cavalier amoureux de son art puisse y trouver lui-même les moyens nécessaires au dressage de son cheval, *quel que soit le genre de service auquel il le destine.*

La « Progression » donne les moyens à employer et la filière à suivre pour *entreprendre* n'importe quel sujet, quelle que soit sa difficulté, et l'amener petit à petit au dressage le plus complet.

Nous ignorons quel sera dans l'avenir le sort réservé à cet enseignement, mais ce que nous pouvons affirmer, c'est que tout homme de cheval, cavalier d'extérieur ou de manège, lira *avec le plus vif intérêt, et le plus grand fruit*, le DRESSAGE MÉTHODIQUE DU CHEVAL DE SELLE.

G. DE GUÉRARD.

ÉTAT DES DONS

FAITS A LA SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION DE FRANCE

du 1er janvier au 20 décembre 1890.

DONATEURS.	OBJETS DONNÉS.
Bellot (Edmond), négociant, à Luxé (Charente).	Boutures de *Passiflora edulis*.
Bertoni (Moïse).	Collection de graines de la République Argentine.
Camboué (le R. P.), missionnaire apostolique, à Tananarive.	*Urania Ripheus*; Sauterelles (Valala); Araignées séricigènes (Halabes); graines de végétaux.
Chappellier (Paul), à Paris.	Tubercules d'*Oxalis crenata*.
Clarté (J.), à Baccarat (Meurthe-et-Moselle).	Graines de Zapallito.
Commission des pêcheries des États-Unis.	100,000 œufs de *Salmo Quinnat*.
Feddersen (Arthur), à Copenhague.	Collection de poissons du Danemark et engins de pêche.
Henriques, directeur du Jardin botanique de Coïmbre.	Graines de *Cocos eryospatha*.
Heldreich (le Dr Th. de), à Athènes.	Semences de Lentille, variété à petites graines.
Mueller (le Dr Baron von), à Melbourne (Australie).	Graines d'*Atriplex spongiosa* et d'*Acacia pycnantha*.
Paillieux (Aug.), à Paris.	Graines de divers végétaux alimentaires.
Ruinet du Tailly, à Paris.	Graines de divers végétaux exotiques naturalisés en Bretagne.
Simon (Mme veuve), à Bruxelles (Belgique).	Une ruche d'étude.
Turpin (Mme veuve), à Verdelais (Gironde).	Œufs fécondés d'*Attacus Pernyi*.

TABLE ALPHABÉTIQUE DES AUTEURS

MENTIONNÉS DANS CE VOLUME.

FIN DE LA TABLE ALPHABÉTIQUE DES AUTEURS.

INDEX ALPHABÉTIQUE DES ANIMAUX

MENTIONNÉS DANS CE VOLUME.

GÉNÉRALITÉS.

FIN DE L'INDEX ALPHABÉTIQUE DES ANIMAUX.

INDEX ALPHABÉTIQUE DES VÉGÉTAUX

MENTIONNÉS DANS CE VOLUME.

GÉNÉRALITÉS.

FIN DE L'INDEX ALPHABÉTIQUE DES VÉGÉTAUX.

TABLE DES MATIÈRES

GÉNÉRALITÉS.

PREMIÈRE SECTION. — MAMMIFÈRES.

DEUXIÈME SECTION. — OISEAUX.

TROISIÈME SECTION. — AQUICULTURE

QUATRIÈME SECTION. — INSECTES.

CINQUIÈME SECTION. — VÉGÉTAUX.

EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES GÉNÉRALES.

EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DU CONSEIL.

COMPTES RENDUS DES SÉANCES DES SECTIONS.

JARDIN ZOOLOGIQUE D'ACCLIMATATION DU BOIS DE BOULOGNE.

COMPTES RENDUS DES SOCIÉTÉS SAVANTES.

HYGIÈNE ET MÉDECINE DES ANIMAUX.

EXPOSITIONS ET CONCOURS.

BIBLIOGRAPHIE.

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.

TABLE DES GRAVURES

FIN DE LA TABLE DES GRAVURES.

Le Gérant : JULES GRISARD.

VERSAILLES, IMPRIMERIE CERF ET FILS, 59, RUE DUPLESSIS.

REVUE
DES
SCIENCES NATURELLES APPLIQUÉES

BULLETIN BIMENSUEL

DE LA

SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION

DE FRANCE

FONDÉE LE 10 FÉVRIER 1854

37e ANNÉE

N° 1. — 5 Janvier 1890

1er Semestre

AVIS IMPORTANT

Nous ferons distribuer, avec le fascicule du 20 Janvier, un numéro supplémentaire, paginé en chiffres romains, qui devra prendre place en tête du volume de 1889.

AU SIÉGE SOCIAL

DE LA SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION DE FRANCE

41, RUE DE LILLE, 41

PARIS

SOMMAIRE

REVUE

DES

SCIENCES NATURELLES APPLIQUÉES

BULLETIN BIMENSUEL

DE LA

SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION

DE FRANCE

FONDÉE LE 10 FÉVRIER 1854

37e ANNÉE

N° 3. — 5 Février 1890

1er Semestre

AU SIÈGE SOCIAL

DE LA SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION DE FRANCE

41, RUE DE LILLE, 41

PARIS

SOMMAIRE

REVUE

DES

SCIENCES NATURELLES APPLIQUÉES

PUBLIÉE PAR LA

SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION

DE FRANCE

PARAISSANT A PARIS LES 5 ET 20 DE CHAQUE MOIS

37e ANNÉE

N° 11. — 5 Juin 1890

Premier Semestre

AU SIÈGE SOCIAL

DE LA SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION DE FRANCE

41, RUE DE LILLE, 41

PARIS

SOMMAIRE


Digitized by Google

